ALBERTO CRUZ

HABILIDAD VERBAL

"En cada lector futuro, el escritor renace"

Julio Ramón Ribeyro

EL TEXTO DIALÉCTICO

Es aquel en el que se presentan dos posturas opuestas sobre un mismo tema polémico. Su objetivo es que el lector pueda entender los puntos de vista contrarios, reflexionar sobre ellos y arribar a una mejor comprensión del tópico controversial.

En este tipo de texto siempre existe una argumentación, esto es, se plantean ideas y razones para defender una posición y, al mismo tiempo, se refutan las del oponente.

I. Características principales:

- Gira en torno a un **tema controversial**.
- Se enfrentan una **tesis y una antítesis.**
- Se presentan **argumentos** y **contrargumentos**.
- Puede haber **falacias** y hasta **sofismas**.
- Funciona como un **debate** intenso.

II. Tipos de texto dialéctico:

Tipo	Característica	Ejemplo de estructura
Continuo	El texto fluye sin cortes; sus elementos o partes aparecen de manera continua.	1. Presentación temática 2. Tesis 3. Antítesis 4. Síntesis (conclusión)
Discontinuo	El texto se organiza en partes separadas visualmente (capítulos o fragmentos). Cada parte, por lo general, presenta una postura contraria a la otra.	Texto A: defiende una postura. Texto B: se opone a la anterior.

III. Elementos del texto dialéctico:

a) Tema polémico: asunto que genera discusión.
b) Posición: punto de vista del autor.
c) Tesis: afirmación principal que quiere demostrarse y defenderse.
d) Argumentos: razones que apoyan la tesis.
e) Contrargumentos: razones que refutan la tesis.

ALBERTO CRUZ

IV. Tipología de argumentos:

|Los argumentos son las razones que usamos para defender una aserción principal o tesis.

Argumento	En qué consiste	Ejemplo breve
Por analogía	Se comparan dos entidades o procesos para establecer la validez de un caso en el otro.	Así como una planta necesita agua para vivir, el ser humano necesita educación.
Por generalización	A partir de diversos casos, se arriba a una conclusión mayor.	Se ha observado que varios metales se dilatan por la acción del calor. Por ende, el calor dilata los metales.
Por signos	Se emplean indicios o señales como pruebas.	De pronto sale mucho humo por esa casa. Probablemente, se esté produciendo un incendio.
Por causa	Se muestra una relación de causa-efecto.	Dado que el consumo de tabaco daña severamente las células pulmonares, se colige que el tabaquismo es cancerígeno.
Por autoridad	Se cita a expertos para reforzar la tesis o ideas propuestas.	El Premio Nobel de Física Sheldon Glashow sostiene que la teoría de supercuerdas es deficitaria por su exigua base experimental.

V. Tipología de falacias:

Las falacias son razonamientos defectivos, pero que ejercen una fuerza suasoria. Solamente un análisis preciso puede establecer el error falaz.

Falacia	Explicación	Ejemplo
Ad hominem	Atacar a la persona, no a sus ideas	Si casi estás en la bancarrota, cómo osas hablar de la economía internacional.
Ad baculum	Usar la fuerza o amenaza para convencer	Si no aceptas lo que te digo, no garantizo que conserves tu puesto.
Ad ignorantiam	Afirmar que algo es cierto porque no se ha demostrado lo contrario	Hasta ahora nadie ha demostrado fehacientemente que Dios no existe. Ergo, Dios existe.
Ad verecundiam	Emplear mal una autoridad (no experto)	Ese *streamer* famoso sostiene vigorosamente que la Tierra es plana. En consecuencia, el terraplanismo es una idea respetable.
Ad populum	Creer en lo que la mayoría acepta	Todo el pueblo rechaza a ese político. En conclusión, ese político es execrable.

ALBERTO CRUZ

*Ad na*useam	Repetir una idea a cada momento para hacerla parecer verdadera	Se dice insistentemente que hubo fraude en las elecciones y lo asevera una y otra vez. Por ende, hubo fraude electoral.
Ad antiquitatem	Justificar una idea por su tradición o antigüedad	Desde siempre los seres humanos han estado en guerra. Por lo tanto, la guerra es una condición inherente a la humanidad.
Falsa causa (*post hoc ergo propter ho*c)	Confundir una coincidencia con causa	Me curé la gripe porque me di un baño de agua helada. Por ello, el agua helada es lo que cura la gripe.
Petición de principio	Dar por cierto lo que se quiere demostrar	Sostengo que es un tipo mendaz: solo dice mentiras. Mi punto está demostrado.
Hombre de paja	Caricaturizar la postura del otro para refutarla con más facilidad	En rigor, su crítica del orden jurídico se puede entender como un incentivo para la delincuencia. Su postura es absurda y ridícula.

COMPRENSIÓN DE TEXTOS

TEXTO DIALÉCTICO CONTINUO

La introducción de la inteligencia artificial (IA) en la gastronomía ha abierto un campo de innovación sin precedentes. La alianza entre chefs y científicos de datos está permitiendo descubrir combinaciones de sabores inéditos, optimizar procesos de cocina y diseñar menús personalizados. Herramientas como Chef Watson de IBM o Spoon Guru muestran cómo los algoritmos pueden analizar grandes volúmenes de datos para crear platillos únicos y adaptados a las preferencias de cada comensal. Bajo esta perspectiva, la IA no reemplaza la creatividad humana, sino que la potencia, brindando a la industria alimentaria soluciones que van desde la reducción del desperdicio hasta el desarrollo de proteínas alternativas más sostenibles.

Sin embargo, la incorporación de la inteligencia artificial en la cocina no está exenta de cuestionamientos. Para muchos críticos, la automatización excesiva amenaza con diluir el carácter artístico de la gastronomía, que depende no solo de la técnica, sino también de la sensibilidad y el toque personal del chef. Además, persisten obstáculos económicos y culturales: no todos los restaurantes pueden costear sistemas avanzados, y algunos consumidores miran con recelo la idea de que un algoritmo decida qué sabores deben degustar. Así, surge una interrogante fundamental: ¿esta revolución tecnológica puede mantener la esencia humana que distingue a la cocina como expresión cultural o la reduce a ser un simple proceso industrial?

Visto de ese modo, es razonable reconocer que la IA debe concebirse como un recurso de apoyo y no como sustituto de la creatividad gastronómica. La clave está en encontrar un equilibrio: aprovechar las ventajas de la analítica de datos para optimizar recursos, predecir tendencias y experimentar con ingredientes, sin perder de vista que la experiencia culinaria también es emoción, tradición y cultura.

The Food Tech (2025, 23 de febrero). Colaboración entre chefs y científicos de datos. https://thefoodtech.com/packaging-y-procesamiento/colaboracion-entre-chefs-y-cientificos-de-datos-innovacion-culinaria-mediante-inteligencia-artificial/ (Adaptado)

ALBERTO CRUZ

1. La polémica desarrollada en el texto gira en torno

A) al uso de herramientas como Chef Watson para mejorar la calidad de la gastronomía.
B) a la innovación en la gastronomía gracias a herramientas digitales de gran impacto.
C) a la amenaza de desempleo en los restaurantes que utilicen recursos algorítmicos.
D) al impacto de la inteligencia artificial en la gastronomía entendida como praxis cultural.
E) a las consecuencias del empleo de la inteligencia artificial en la preparación de platos.

2. Respecto de la inclusión de la IA en la actividad gastronómica, la mención de científicos de datos se puede considerar como un argumento

A) por analogía. B) de causa-efecto. C) por autoridad.
D) deductivo o general. E) falaz o especioso.

3. Con relación a la desconfianza de los comensales, es congruente señalar que los algoritmos digitales

A) interfieren con una decisión personal y única.
B) facilitan la selección de los alimentos sanos.
C) generan mayores puestos de trabajo en cocina.
D) reducen la cantidad del personal en esa área.
E) muestran fallas en su sistema al ser novedosos.

4. Se infiere que, como beneficio, el empleo de los algoritmos digitales en la producción de platillos permitiría

A) contratar personal calificado en uso de IA.
B) privilegiar el despacho digital a distancia.
C) automatizar completamente la creatividad.
D) indagar en el uso de productos exóticos.
E) calcular con mayor precisión los insumos.

5. Si alguien sostuviera que el uso de la IA en la gastronomía destruye la creatividad y vuelve a los comensales en autómatas, se podría decir que se comete la falacia

A) *ad nauseam*.
B) del hombre de paja.
C) *post hoc, ergo propter hoc*.
D) *ad ignorantiam*.
E) *de petición de principio*.

ALBERTO CRUZ

TEXTO DIALÉCTICO DISCONTINUO

TEXTO A

Un programa de *Aprendo en Casa* versó sobre la «diversidad lingüística» y el mensaje básicamente que dejó fue «habla como te dé la gana; conjuga el castellano como te salga del forro», con una lingüista atribulada como la gurú. Ojo, no hablo de acentos o de usar otros términos; eso es muy respetable. Hablo de gramática, sintaxis y semántica elementales, de seguir los lineamientos de la Real Academia. En el colegio no pueden alentar a que los escolares piensen que decir «pe», «cuchío», «haiga», «de mi hermano su carro», «me soñé» o «estábanos» es lo correcto. La lingüista Virginia Zavala podrá creer en relativizar las reglas del castellano para hablarlo como a cada uno le parezca o que justificar el practicar un castellano atroz por una óptica relativizadora esté bien, pero esas convicciones ideológicas no deben ser enseñanzas escolares. Se habla bien el idioma y punto, así se sea pobre o rico, capitalino o provinciano. ¡Encima culpan a la educación escolar por intentar imponer un castellano correcto!

Fuente: https://peru21.pe/opinion/aprende-a-destrozar-el-castellano-coronavirus-aprendo-en-casa-noticia/

TEXTO B

La diversidad del español o castellano es también una manifestación de la riqueza cultural de nuestra sociedad, y lejos de ser un **óbice**, debe ser reconocida y valorada. Cada variedad de esta lengua refleja una historia, una identidad y una forma de ver el mundo que merece ser respetada. Uno de los retos más importantes en la lucha contra la discriminación lingüística recae en las escuelas. Como espacio de formación, la educación debe desempeñar un papel clave en la valorización de las diferentes variedades del castellano. Es fundamental que los docentes reconozcan que los niños y las niñas adquieren distintas formas del idioma como parte de su proceso de socialización y que estas no deben ser vistas como «errores». Por consecuencia, la escuela debe fomentar una conciencia lingüística crítica en los estudiantes, ayudándolos a comprender las relaciones de poder que existen entre las variedades del castellano y promoviendo el aprendizaje del castellano estándar sin desvalorizar sus propias formas de expresión.

Fuente: https://camp.ucss.edu.pe/blog/los-castellanos-del-peru-una-mirada-a-la-diversidad-linguistica-y-los-prejuicios-sociales/

1. Determina el punto de discrepancia entre los autores de ambos textos.

A) La necesidad de que los niños aprendan la lengua de forma espontánea en sus hogares
B) La conveniencia de reconocer los acentos regionales como parte de la identidad cultural
C) El tratamiento y la valorización de la diversidad lingüística del castellano en los colegios
D) La diversidad lingüística como factor influyente para poder influenciar en la cultura y la gramática
E) El influjo que ejercen los medios de comunicación en el refuerzo de la diversidad lingüística

2. Respecto de la lengua castellana o española, se infiere que el autor de A tiene una visión

A) permisiva. B) esencialista. C) relativista.
D) pragmática. E) intercultural.

3. Si un estudiante dijera: «Ahí hubieron dos asesinatos anoche», entonces el autor del texto A plantearía que este alumno

A) utiliza una forma del todo incorrecta y que debe corregirse.
B) expresa una variante legítima de su propio contexto regional.
C) manifiesta una variante que refleja la riqueza cultural del español.
D) recurre a un castellano que no debe ser motivo de sanción.
E) muestra una manera válida de aprendizaje de su comunidad.

4. A partir de la postura del texto B, se infiere que la escuela debe ser el espacio

A) para fomentar únicamente el lenguaje estándar.
B) idóneo para enseñar la gramática histórica real.
C) de discusión sobre los vicios de la lengua oral.
D) donde se debata acerca del mejor castellano.
E) para disminuir la discriminación idiomática.

5. En el texto B, el término ÓBICE significa

A) factor. B) escollo. C) control. D) ímpetu. E) recurso.

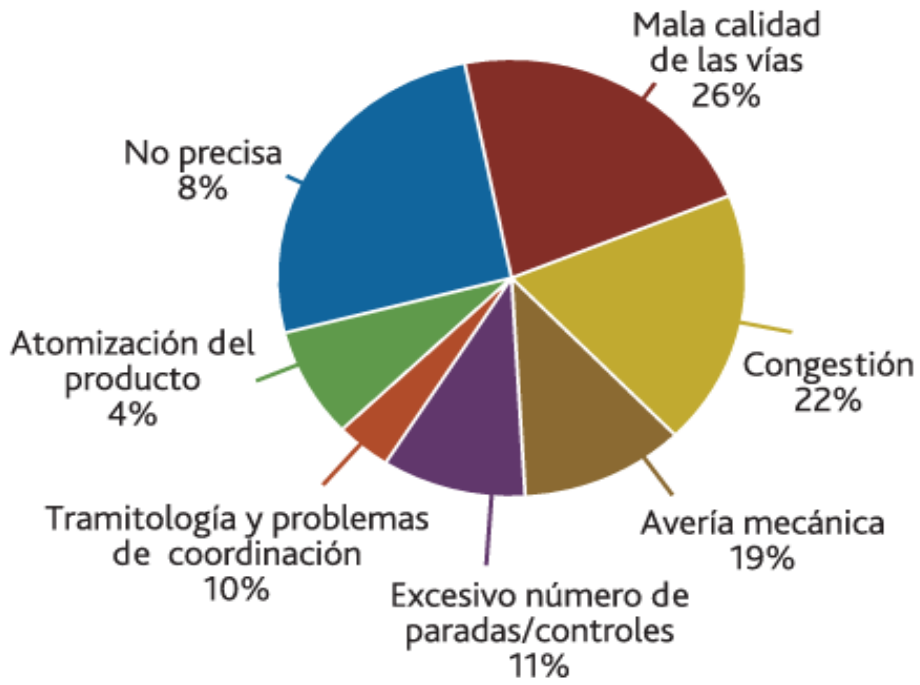
SECCIÓN B

TEXTO 1

Uno de los grandes problemas en el transporte terrestre nacional es la incapacidad de cumplir los plazos programados debido a distintos tipos de inconvenientes en la ruta. En los corredores del norte, el 25 % de los viajes presentan retraso. En el sur, los resultados son extremos: más del 50 % de los viajes que transportan quinua desde la zona sur (Puno y Ayacucho) presentan retrasos —quizá por la mala calidad de las vías y la longitud de los trayectos—, muy en contraste con el 5 % de los viajes de la cebolla, que viaja por la costa.
El corredor más problemático, en línea con lo reportado por otros organismos como el MTC, es el de la zona centro, debido a la alta congestión existente en la carretera Central, que imposibilita el tránsito fluido de vehículos.
Respecto de la causa de los retrasos, la más importante es la calidad de las vías, que, según los transportistas encuestados, ocasiona más de un cuarto de las demoras (ver figura). Otro factor importante, estrechamente vinculado con la calidad de las vías, es la congestión en la ruta, que es especialmente problemática en corredores **saturados** como la carretera Central. Asimismo, cerca de un quinto de los agentes afirma que los retrasos se deben a trámites o al excesivo número de controles, lo que se liga a la intensiva labor fiscalizadora de SUTRAN, principalmente en las vías troncales.
Según los transportistas, los retrasos se traducen en costos evitables en términos de tiempo de trabajo, combustible, entre otros. El corredor más problemático para el café y el cacao es el de la zona centro, donde la mala calidad de las vías y la congestión tanto de la carretera

Central como de las vías cercanas a los nodos productivos provocan retrasos equivalentes a más del 28 % del tiempo de viaje referencial. En el corredor de la zona norte para la uva, el retraso también es problemático e inclusive mayor, pero en términos absolutos es menor de una hora, y se debe principalmente a temas de fiscalización y mala calidad de las vías cercanas a las chacras.
En términos de costos evitables, el corredor más problemático es también el del centro para el café y el cacao, con un aumento promedio de 66.3 % del costo de viaje referencial como producto de los retrasos en la ruta. Le sigue el corredor del norte para los mismos productos, en el que los costos evitables equivalen a cerca de un tercio del costo de viaje referencial. El corredor que se muestra menos problemático es el del sur para la uva, quizá debido a la alta concentración productiva y logística en la ruta Ica-Callao.

FIGURA 9: CAUSAS PRINCIPALES DE LOS RETRASOS EN EL TRANSPORTE DE PRODUCTOS



1. ¿Cuál es la idea principal que se desarrolla en el texto?

A) Una ventaja central en el transporte de mercancías es el ahorro en el combustible y los tiempos de viaje.
B) Una dificultad crucial en el transporte de productos es el exceso de producción en diversos puntos del país.
C) Las causas centrales de los retrasos en transportes livianos son subsanables con las mejoras de la ruta.
D) Un problema fundamental de Perú al transportar productos es el retraso por los obstáculos en las vías.
E) Una característica clave del transporte peruano es la deficiencia en el mantenimiento mecánico.

ALBERTO CRUZ

2. En el texto, el antónimo de SATURADO es
A) secundario. B) alternativo. C) despejado.
D) abierto. E) ilimitado.

3. De acuerdo con la información del texto, el principal problema que sufren los transportistas en la ruta obedece

A) a la despreocupación por reparar o construir carreteras eficientes.
B) a la escasa disponibilidad de choferes en las empresas de carga.
C) al saldo inadecuado de productos en las zonas de producción.
D) a la deficiente coordinación de controles legales en las carreteras.
E) al tráfico en las vías complementarias con acceso a los mercados.

4. Respecto del transporte de diversos productos de las regiones de Perú, es incongruente aseverar que

A) enfrenta retrasos significativos que suben el costo de viaje referencial.
B) sufre de congestión y mala calidad de las vías en el corredor central.
C) las averías mecánicas son más graves que el fenómeno de congestión.
D) experimenta demoras por trámites y controles en las rutas principales.
E) padece de costos evitables que impactan la competitividad agrícola.

5. Probablemente, el transporte terrestre de productos mejoraría si

A) SUTRAN elevara sus acciones fiscalizadoras.
B) hubiera más fluidez en el paso de vías troncales.
C) existiera mayor atomización en la producción.
D) las averías mecánicas llegaran casi al 50 %.
E) el Gobierno aumentara el precio del combustible.

TEXTO 2

Nada sería más absurdo que tratar de esperar a que la ciencia establezca la conclusión definitiva sobre las cosas primeras y últimas, y mientras tanto pensar de la manera tradicional (¡y sobre todo creer así!), como suele aconsejarse a menudo. La tendencia a no querer tener sobre este tema más que certezas absolutas no es más que un atavismo religioso, una forma encubierta con la idea de que durante mucho tiempo aún y hasta entonces, el «creyente» no tiene derecho a despreocuparse totalmente de este orden de cosas. Pero el caso es que no tenemos una total necesidad de estas certezas para vivir una vida humana sólida y plena, como tampoco tiene necesidad de ellas la hormiga para ser una buena hormiga.
Por el contrario, nos interesa más aclarar de dónde proviene realmente la importancia que de un modo fatal venimos atribuyendo a tales cosas desde tanto tiempo atrás, y para eso necesitamos la historia de los sentimientos morales y religiosos, ya que solo mediante la influencia de tales sentimientos se han convertido estos problemas culminantes del conocimiento en algo tan grave y formidable. En los terrenos más exteriores, hacia los que se dirigen los ojos del espíritu sin penetrar aún en ellos, se han introducido clandestinamente

ALBERTO CRUZ

conceptos como los de falta y castigo (¡y hasta el de castigo eterno!), y ello con tanto menos escrúpulo cuanto más oscuros eran para nosotros esos terrenos. Desde la más remota antigüedad se han hecho afirmaciones totalmente gratuitas en estos temas, persuadiendo a la gente de que estas imaginaciones son algo serio y verdadero, y haciendo uso de la **execrable** proposición de que más vale creer que saber. Ahora bien, lo que hoy necesitamos respecto de estas cosas últimas no es el saber contrario a la creencia, sino la influencia frente a la creencia y al presunto saber en tales cuestiones. Hay otras cosas que deben preocuparnos más que esas cosas que hoy se han predicado como más importantes (cuál es el fin del hombre, qué destino le espera después de la muerte, cómo se reconcilia con Dios). Y tan poco como estas cuestiones de los dogmáticos religiosos nos deben preocupar las de los dogmáticos filosóficos, sean estos idealistas, materialistas o realistas. Tanto unos como otros tratan de llevarnos a tomar una decisión respecto a unas cuestiones en las que no se necesita ni creer ni saber. Hasta para los que más se apasionan por la ciencia resulta más ventajoso extender astutamente alrededor de estos temas un cerco de pantanos nebulosos, una venda impenetrable, una corriente eterna e imposible de vadear. Porque lo que hace crecer incesantemente el mundo de la ciencia, lo que hace que este sea cada vez más claro y próximo, muy próximo, es precisamente la comparación que de él hacemos con el reino de la oscuridad, situado en los límites del saber.

Es preciso que nos reconciliemos con los objetos próximos y que dejemos de mirarlos con desprecio, como se ha hecho hasta ahora, en que se ha estado dirigiendo la vista a las nubes y a los espíritus nocturnos. Durante siglos enteros, en los diferentes estadios de la civilización, el hombre ha estado viviendo miserablemente en bosques y cavernas, en terrenos pantanosos y bajo cielos cubiertos de nubes. Ahí ha aprendido a despreciar lo presente e inmediato, la vida y a sí mismo; y nosotros, a pesar de habitar en los planos más luminosos de la naturaleza y del espíritu, conservamos aún por herencia en nuestra sangre algo de ese veneno que es el desprecio hacia las cosas inmediatas.

Nietzsche, F. (2018). *El caminante y su sombra*. Trad. Alfredo Brotons. Gredos.

1. ¿Cuál es la mejor síntesis textual de la reflexión propuesta?

A) La reflexión muestra que el hombre debe aceptar los misterios del más allá como verdades fundamentales y reconciliarse con la oscuridad que rodea la existencia humana para vivir cotidianamente.
B) Es necesario mantener la búsqueda de certezas absolutas sobre lo divino y lo eterno, pues solo así se garantiza que la vida humana tenga sentido y orientación espiritual en medio del caos.
C) Resulta menos ventajoso extender las creencias en verdades universales, porque la ciencia y la religión se parecen en que mantienen abiertamente sus dogmas respecto de las actividades diarias.
D) Conviene rescatar las tradiciones religiosas antiguas como fuente de sentido y reconocer que la fe es indispensable para sostener a la sociedad dentro de prácticas aceptadas por la mayoría de personas.
E) Debe abandonarse la necesidad de certezas absolutas sobre lo trascendental y enfocarse en lo inmediato y tangible, superando la influencia histórica de creencias religiosas y filosóficas dogmáticas.

ALBERTO CRUZ

2. En el texto, la palabra EXECRABLE guarda antonimia con

A) encomiable. B) dogmática. C) indubitable. D) metafísica. E) irrisoria.

3. Nietzsche menciona a la buena hormiga con el fin de establecer

A) un sofisma. B) una analogía. C) un entimema.
D) una generalización. E) una deducción.

4. Se infiere que, para Nietzsche, las ideas o concepciones trascendentales que la humanidad ha forjado desde siempre dependen de

A) las revelaciones divinas transmitidas por varios siglos.
B) las certezas absolutas alcanzadas con el cientificismo.
C) las verdades universales en cualquier tiempo y cultura.
D) los descubrimientos que garantizan respuestas finales.
E) los cambios y permanencias de los procesos históricos.

5. Si la humanidad dejara de indagar en concepciones sobre las divinidades o la existencia del más allá, entonces,

A) se perdería toda referencia espiritual y desaparecería la cultura humana tal como se conocía.
B) los individuos vivirían sin sentido y en un vacío imposible de llenar por el abandono de ideales.
C) la ciencia y la filosofía dejarían de progresar por la poca presencia de preguntas trascendentes.
D) habría la posibilidad de establecer una relación más fuerte con nuestro entorno inmediato.
E) aparecería un estilo de vida anclado al cientificismo y la búsqueda de respuestas universales.

SECCIÓN C

PASSAGE

Early in Martin Ritt's drama "Sounder" (1972), about a Black sharecropping family in Depression-era Louisiana, the title hound nearly runs toward his death. The father, Nathan Lee (Paul Winfield), has been arrested for stealing food to feed his family. As the sheriff drives the father off in a pickup, Sounder chases after barking. When a white deputy raises a rifle to shoot the dog, Nathan Lee knocks the gun sideways. Wounded, Sounder runs off.
Sounder isn't a **threat**. The deputy fires at the dog because he can, because he is cruel, because he is the law. He shoots because the dog belongs to a Black family in the Jim Crow South and killing Sounder will make this family's life harder. Mostly, the deputy fires on Sounder, I think, because he really wants to shoot Nathan Lee. Still, the family endures and its fortitude is reaffirmed near the end when Sounder races at a stranger limping toward the family's home. It's only when Sounder stops barking and jumps on the man that Nathan Lee's wife, Rebecca (Cicely Tyson), recognizes her husband. Sounder has signaled the all-clear.

Source: Manohla, D. (2025, August 27). They're (Mostly) Good Dogs and Even Better Film Symbols.
https://www.nytimes.com/2025/08/27/movies/dogs-film-symbolism.html

ALBERTO CRUZ

1. What is the central purpose of the author of the passage?

A) To retell the most dramatic moments of *Sounder*.
B) To present some facts about Martin Ritt's career.
C) To highlight the loyalty shown by Sounder the dog.
D) To explain the main meaning of the film "Sounder."
E) To compare *Sounder* with other films about families.

2. Determine the contextual synonym for THREAT.

A) Danger B) Risk C) Injury D) Peril E) Hazard

3. Regarding the officer who shoots Sounder, it is consistent to affirm that he

A) displays a racist attitude.
B) shows more compassion.
C) reveals himself to be a pacifist.
D) helps the dog's family.
E) adequately performs his job.

4. It is inferred that one of the central themes of the film "Sounder" is

A) the true friendship between animals and families.
B) the abuse of authority against Black Americans.
C) an officer's resentment toward an innocent dog.
D) a father's lessons in the face of family tragedy.
E) the consequences of choosing criminal paths.

5. If Nathan Lee had enjoyed a sort of economic comfort,

A) the racism would not have spread in Louisiana.
B) he would not have been arrested by the sheriff.
C) he would have been a member of the police force.
D) as a black citizen he would have broken state laws.
E) he would surely have supported racial segregation.

Jorge Basadre: el Historiador de la República

Jorge Basadre Grohmann, nació el 12 de febrero de 1903 en la ciudad histórica de Tacna. Se trasladó con toda su familia a Lima cuando tenía nueve años de edad. En Lima, estudió en el colegio alemán Deutsche Schule y el último año de secundaria en el tradicional Colegio de Nuestra Señora de Guadalupe. Ingresó a la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en 1919, donde obtuvo los grados de Doctor en Letras, en Jurisprudencia y el título de Abogado. Perteneció desde muy joven al grupo de la Reforma Universitaria. Empezó, además, a trabajar en la Biblioteca Nacional desde 1920 hasta 1930. A mediados de la década del 20 formó parte de la delegación peruana enviada ante la comisión plebiscitaria de Tacna y Arica. En 1930, el rector de la Universidad de San Marcos, Alejandro Deustua, lo nombró director de la Biblioteca Central. Al año siguiente, es decir en 1931, Jorge Basadre publicó el libro "Perú: problema y posibilidad". Según los estudiosos de su trayectoria,

ALBERTO CRUZ

se trata de una monumental obra por la abundancia de datos que en él se encuentran y la profundidad de sus análisis. En 1931 y hasta 1935 permaneció fuera del país: primero obtuvo una beca de la Fundación Carniege para especializarse sobre organización de bibliotecas en los Estados Unidos. Luego, siguió cursos en la Universidad de Berlín sobre Historia. Posteriormente, viajó a España, donde realizó investigaciones en los archivos de la Universidad de Sevilla. Para beneplácito de los sanmarquinos, en 1935 la Universidad más antigua de América que había sido cerrado por el gobierno militar de Luis M. Sánchez Cerro, reabrió sus puertas. Así es como retornó a sus labores académicas. Es necesario precisar que el historiador se inició como catedráticos de San Marcos en 1928, dictando un curso monográfico de Historia del Perú, específicamente, la etapa republicana. En 1964, publicó otra monumental obra titulada "Historia de la República", la cual ha sido considerada la obra más relevante de la historiografía de nuestro siglo. Jorge Basadre, quien murió el 29 de junio de 1980, se desempeñó ejemplarmente dentro y fuera de nuestras fronteras. La altísima calidad de su obra que nos permiten conocer y valorar a nuestro país, recibe el reconocimiento de numerosas instituciones. nacionales y extranjeras. Sin duda, se trata de uno de los más renombrados intelectuales peruanos del siglo XX.

ALBERTO CRUZ

HABILIDAD LÓGICO MATEMÁTICA

"La esencia de las matemáticas no es complicar las cosas, sino ordenarlas."
David Hilbert

ORDEN DE INFORMACIÓN

Los problemas que se presentan en esta sección tienen como característica que en ellos siempre se presentan datos desordenados los cuales contienen toda la información.

Debemos relacionarlos entre sí, ordenarlos de acuerdo con los datos o encontrar correspondencias entre ellos.

Se recomienda que conforme se vayan leyendo los datos, se vaya haciendo una representación gráfica, buscando esquematizar los datos de manera ordenada.

Tipos de situaciones

En el siguiente esquema, se muestra las posibles situaciones que se pueden presentar.

Ejemplo 1
Tres amigos de la universidad, Andrés, Diego y Mateo, que ahora viven en diferentes ciudades, deciden reunirse en el cumpleaños de uno de ellos. Cada uno llega acompañado de su esposa, y todos se acomodan en un sofá en el que caben exactamente seis personas.

Se sabe que:

- Dos hombres o dos mujeres no se sientan juntos.
- Andrés y su esposa tuvieron una discusión, por eso deciden sentarse lo más alejados posible.
- Lucía está ubicada a la derecha de todos los varones.
- Diego está sentado junto a su esposa Valeria, pero no al lado de Sofía.
- Mateo trajo obsequios para sus amigos.

Indique cuál afirmación es verdadera:

A) Mateo está a la izquierda de Valeria.
B) Diego está a la derecha de Lucía.
C) Lucía está sentada junto a Mateo.
D) Diego no está sentado junto a Lucía.
E) Andrés no se sienta en un extremo.

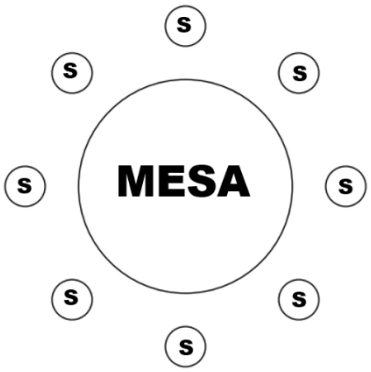
Solución:

Andrés	Sofía	Mateo	Valeria	Diego	Lucía

Por tanto, Mateo está a la izquierda de Valeria.

Rpta.: A

Ejemplo 2
Cuatro parejas de amigos (4 esposos y 4 esposas) se reúnen y toman asiento alrededor de una mesa circular, en sillas ubicadas simétricamente como se muestra en la figura.



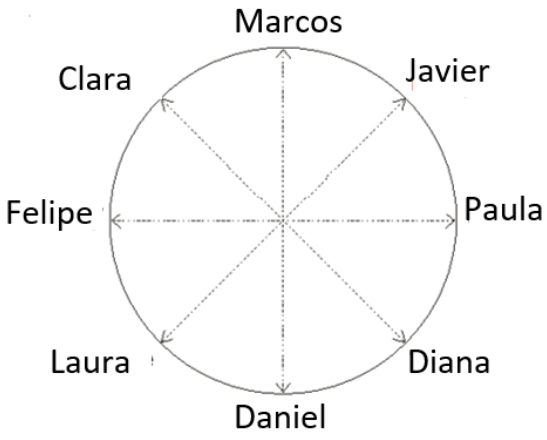
Se sabe lo siguiente:

- Marcos se sienta frente a Daniel, quien a su vez está colocado junto y al lado derecho de Laura.
- Felipe ocupa un lugar acompañado por dos mujeres.
- Laura no está sentada frente a otra mujer.
- Javier y Paula permanecen juntos.
- Las demás mujeres se llaman Clara y Diana.

¿Quién está sentado frente a Felipe?

A) Clara B) Marcos C) Javier D) Paula E) Diana

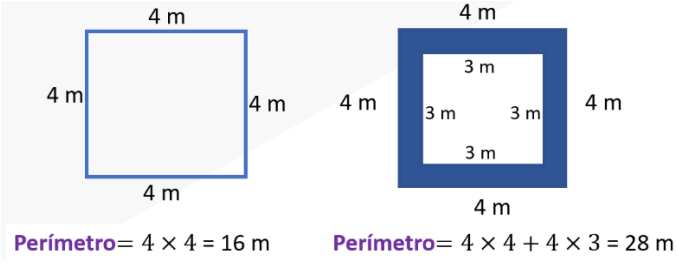
Solución:
Realizamos el ordenamiento circular:



Rpta.: D

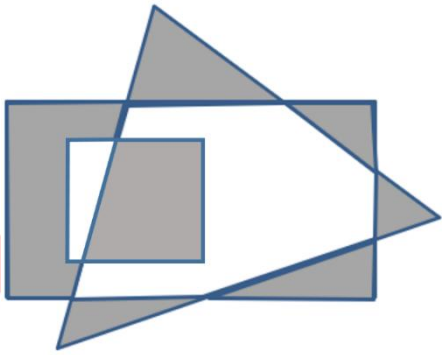
PERÍMETROS DE REGIONES POLIGONALES

Se refiere al contorno de una superficie o de una figura y a la medida de ese contorno.



Ejemplo 3

En la figura siguiente, se muestra un triángulo equilátero y un cuadrado, cuyos lados miden 8 cm, 3 cm, respectivamente y además un rectángulo, cuyos lados miden 6 cm y 10 cm. Calcule el perímetro de la región sombreada.



A) 56 cm B) 48 cm C) 50 cm
D) 68 cm E) 60 cm

Solución:

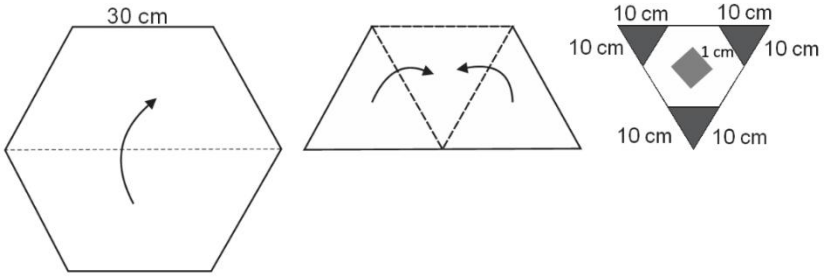
El perímetro de la región sombreado, será: 2(6 + 10) + 3(8) + 3(4) = 68 cm

Rpta.: D

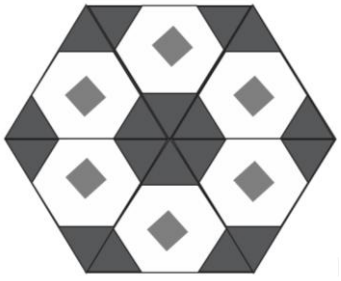
Ejemplo 4

En la figura se muestra una hoja con forma de hexágono regular de 30 cm de lado, la cual se dobla tres veces por las líneas de doblez, luego se pinta en las esquinas tres triángulos equiláteros de 10 cm de lado y en el centro un rombo de 1 cm de lado, como se muestra en la figura. Luego se retira todas las partes pintadas y las partes congruentes con ellas de todas las capas. Calcule el perímetro del trozo de papel que queda luego de desdoblar completamente.

A) 225 cm
B) 270 cm
C) 264 cm
D) 315 cm
E) 240 cm



Solución:



Perímetro no sombreado = 24(10) + 4(6) = 264 cm

Rpta.: C

ALBERTO CRUZ

EJERCICIOS DE CLASE

1. Ana compró una entrada al teatro, ocupando el asiento con numeración 100. Los asientos en el teatro estaban numerados del 1 al 120. La figura muestra la numeración de algunos asientos, con los asientos pares a un lado y los impares al otro, en orden ascendente desde el pasillo. Los demás asientos siguen el mismo patrón de numeración. Pedro quiere sentarse lo más cerca posible de Ana, y solo quedan entradas para los asientos 94, 99, 101, 102 y 112. ¿Qué número de asiento debería comprar Pedro?

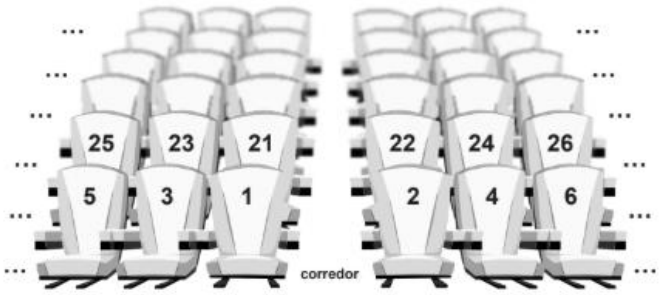
A) 102

B) 99

C) 112

D) 101

E) 94



2. Cinco estudiantes: Adrián (19 años), Rodrigo (21 años), Julián (23 años), Luis (25 años) y Gabriel (26 años), se organizan para usar la computadora de la biblioteca. Solo uno puede acceder a ella por día, de lunes a viernes, ya que los sábados y domingos permanece cerrada.

Las condiciones del turno son:

- Adrián solo puede usar la computadora a partir del jueves.
- Rodrigo la utiliza un día después que Luis.
- Julián solo puede reservarla el miércoles o el viernes.
- Ni Julián, ni Luis, ni Rodrigo la usan el miércoles.

¿Cuál es la suma de las edades en años de los estudiantes que usan la computadora los días lunes y martes?

A) 42 B) 40 C) 46 D) 44 E) 45

3. Cuatro atletas: Carlos, Diego, Javier y Samuel; registraron marcas en una competencia de salto: 4,1 m; 4,5 m; 5,2 m y 6,3 m; aunque no necesariamente en ese orden. Ellos formaron parte de un grupo de cinco participantes, donde además hubo un invitado especial que solo realizó una exhibición.

Si se sabe que:

- El que logró la mayor marca participó antes que el invitado.
- Samuel se presentó antes de quien obtuvo la mayor marca.
- Tanto el que consiguió la menor marca como Carlos se presentaron después del invitado.

ALBERTO CRUZ

- El atleta con marca de 5,2 m participó dos turnos después del que consiguió la mayor marca.
- Además, Diego no es quien obtuvo la menor marca.

¿Cuál es la suma de las marcas (en m) de Javier y Samuel?

A) 10,4 B) 9,6 C) 8,6 D) 10,8 E) 9,7

4. Abel, Jorge, Marcos y Nicolás se sientan en cuatro asientos distribuidos simétricamente alrededor de una mesa circular.

Se sabe que:

- Abel está sentado frente al que está comiendo arroz chaufa.
- El que se sienta a la derecha de Nicolás solo está tomando agua mineral.
- El que está comiendo lomo saltado y el que está tomando agua mineral están sentados frente a frente.
- El que se sienta a la izquierda de Jorge, está comiendo arroz con pollo.

Entonces es cierto que:

I. Marcos está tomando agua mineral y Jorge está comiendo arroz chaufa.
II. El que está comiendo arroz chaufa está sentado a la izquierda del que está comiendo lomo saltado.
III. Abel está comiendo arroz con pollo.

A) Solo III B) Solo I C) Sólo II D) II y II E) I y II

5. Cuatro jugadores: Andrés (15 años), Daniel (17 años), Sergio (18 años) y Luis (19 años); participaron en un campeonato interescolar y, al finalizar los partidos, se reunieron junto con los árbitros asignados a cada uno. Las ocho personas se sentaron de manera simétrica alrededor de una mesa circular.

Se sabe lo siguiente:

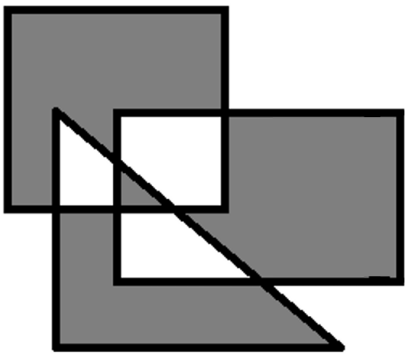
- Cada árbitro tiene la misma edad que el jugador al que fue asignado.
- Ningún jugador se sentó al lado de otro, ni tampoco junto al árbitro que le fue asignado.
- Junto y a la derecha del árbitro de Sergio se sentó Daniel.
- Sergio se ubicó frente a Luis.

¿Cuál es la suma, en años, de la edad de la persona que se sentó inmediatamente a la izquierda de Andrés y la edad del árbitro de Sergio?

A) 37 B) 36 C) 39 D) 35 E) 32

ALBERTO CRUZ

6. Yoko ha dibujado tres figuras geométricas como se muestra en la imagen: un cuadrado cuyo lado que mide 15 cm, un triángulo rectángulo con lados de 20 cm, 16 cm y 12 cm; y un rectángulo cuyos lados miden 9 cm y 15 cm. Luego, sombreó algunas regiones. ¿Cuánto es la suma, en centímetros, de los perímetros de las regiones sombreadas en el dibujo realizado por Yoko?

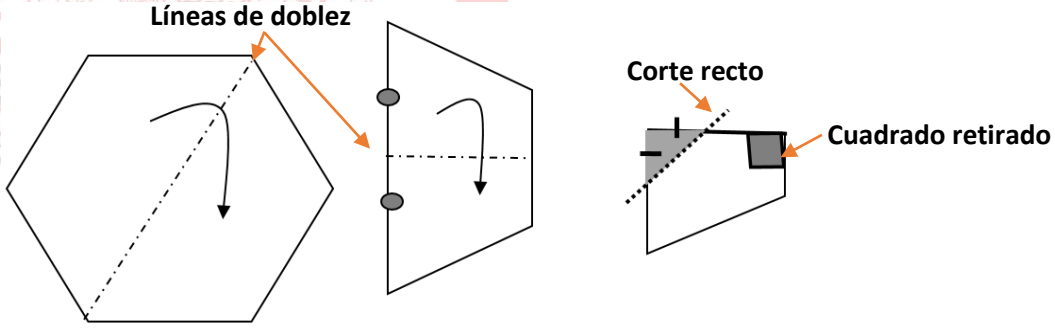


A) 124 B) 160 C) 120
D) 156 E) 170

7. Luis compró un terreno con forma de triángulo rectángulo para sembrar tomates. La hipotenusa mide 25 m y la altura relativa a ella es de 12 m. Luis desea cercar su terreno para darle mayor seguridad a la plantación y evitar posibles hurtos. Para ello, midió el perímetro del terreno y compró malla metálica a 6 soles el metro lineal. ¿Cuánto fue el gasto mínimo, en soles, que realizó Luis para cercar su terreno?

A) 380 soles B) 360 soles C) 100 soles D) 280 soles E) 400 soles

8. María tiene una hoja de papel con forma de hexágono regular, cuyo lado mide 20 cm, la cual se dobla por las líneas de doblez mostradas. Luego, realiza un corte recto de 10 cm y retira la parte triangular y también recorta y retira una región cuadrada de 4 cm de lado. Calcule el perímetro, en centímetros, del trozo de papel que queda después de desdoblarlo completamente.



A) 176 cm B) 182 cm C) 172 cm D) 160 cm E) 140 cm

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Cinco amigos: Ana, Bruno, Carla, Diego y Elena, participaron en una carrera donde no hubo empates. Al final, se conocen los siguientes datos sobre sus posiciones:

- Ana llegó antes que Carla, pero después de Bruno.
- Bruno no fue el primero ni el último.
- Elena llegó justo después de Carla.
- Diego no fue el segundo.
- Carla no fue la última.

ALBERTO CRUZ

¿Quién llegó en la tercera posición?

A) Ana B) Diego C) Bruno D) Elena E) Carla

2. Se tiene seis amigos ubicados en una banca de seis asientos: David, Luciano, Ricardo, Caleb, Augusto y George. Si se sabe que:

– Luciano está junto y a la izquierda de Ricardo.
– Caleb está a la derecha de Luciano y a la izquierda de Augusto.
– Augusto está junto y a la izquierda de George.
– David está a la izquierda de Ricardo.

¿Qué amigo ocupa el cuarto lugar si los contamos de izquierda a derecha?

A) David B) Luciano C) Caleb
D) Ricardo o George E) Augusto o David

3. Las niñas Ana, Beatriz, Carla, Diana y Elena, todas de la misma edad, participan en un control físico en la escuela. Antes de iniciar la prueba de resistencia, las profesoras registran su peso y su talla. Se sabe que:

- Elena no tiene más peso que Ana; sin embargo, es más baja que ella.
- Diana pesa menos que Carla, quien no es más alta que Diana.
- Carla no tiene más peso que Beatriz, pero sí es más alta que ella.
- Elena tiene más peso que Beatriz, aunque no es más baja que Diana.

¿Cuál de las niñas resulta ser la de menor peso y cuál la más baja, respectivamente?

A) Diana – Beatriz B) Carla – Beatriz C) Ana – Beatriz
D) Carla – Elena E) Beatriz – Elena

4. Benito fue invitado a una cena en su pueblo, donde se sirvieron cinco platos tradicionales: arroz con pato, rocoto relleno, ocopa, solterito y lechón de carnero; y tomaron dos bebidas: agua de maracuyá y chicha de jora. Se sabe que:

- El solterito fue servido al final.
- El lechón de carnero se sirvió junto y entre las bebidas.
- La ocopa y el rocoto relleno no fueron servidos en primer lugar.
- Según la tradición, no se sirvió a ningún invitado, una bebida o plato a menos que la bebida o plato precedente hubiese sido completamente consumido.
- Ningún invitado repitió plato ni bebida alguna.

Si a Benito le sirvieron agua de maracuyá en quinto lugar, antes de la ocopa, ¿en qué lugar le sirvieron el rocoto relleno, el lechón de carnero y el arroz con pato, en ese orden?

A) sexto – cuarto – primero B) segundo – cuarto – sexto
C) primero – cuarto – segundo D) tercero – primero – cuarto
E) segundo – cuarto – primero

ALBERTO CRUZ

5. En la inauguración de la galería de arte de Sofía, los invitados comenzaron a llegar a partir de las 6:00 p. m.

- Clara llegó media hora después que Elena, pero media hora antes que Martina.
- Sofía realizó el brindis a las 9:00 p. m., y en ese momento Elena ya se había retirado del evento. Martina fue la última en marcharse, a las 11:15 p. m.

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es necesariamente verdadera?

I. Elena permaneció en la reunión menos de 3 horas.
II. Elena estuvo menos tiempo en la reunión que Clara.
III. Martina estuvo más tiempo en la reunión que Clara.

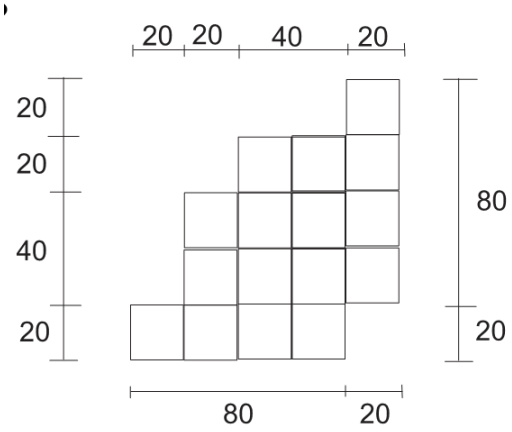
A) Solo I B) Solo III C) II y III D) I y II E) Solo II

6. Alison, Angeli y Ángel viven en las casas que están pintadas de color verde, otra de color azul y la otra de color amarillo, no necesariamente en ese orden. Solo hay dos casas que tienen animales. Cada domingo, Angeli sale de excursión todo el día, cada noche Ángel ve televisión, Alison y Angeli van juntas caminando paseando a sus perros. Cada domingo al mediodía, Ángel invita a almorzar a su vecina de la casa azul. En la casa verde no hay televisión. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es falsa?

A) Ángel vive en la casa amarilla.
B) Alison vive en la casa azul.
C) Angeli vive en la casa verde.
D) Ángel tiene un gato.
E) Ángel y Alison almuerzan juntos los domingos.

7. El profesor Martín dispone de un lote de terreno deportivo cuyas dimensiones, en metros, se indican en la figura. Decide dividirlo en cuatro canchas de entrenamiento congruentes. ¿Cuál es el perímetro, en metros, de una de estas canchas?

A) 160
B) 180
C) 200
D) 220
E) 240



ALBERTO CRUZ

8. Miguelito arma las piezas A, B, C y D, con trozos cuadrados y triangulares congruentes. El perímetro de las piezas A, B y C son 80, 60 y 52 cm, respectivamente. ¿Cuánto mide el perímetro de la pieza D?

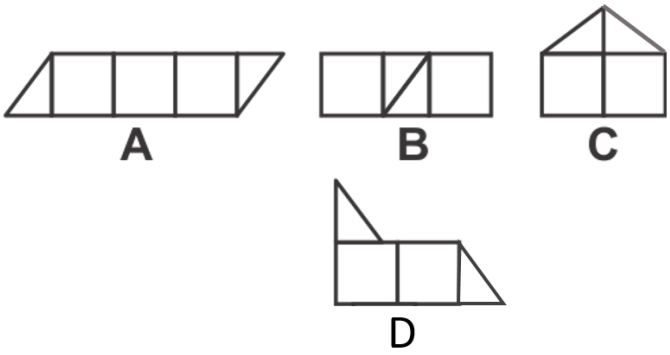
A) 68 cm

B) 80 cm

C) 92 cm

D) 100 cm

E) 72 cm



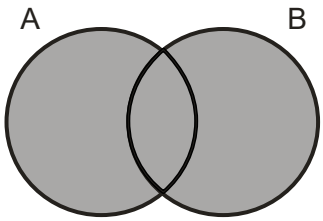
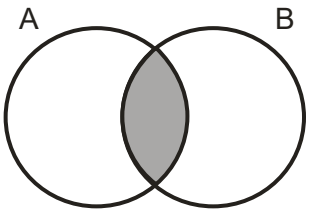
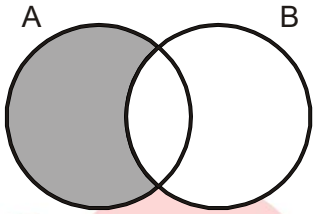
David Hilbert (1862–1943) *fue un destacado matemático alemán considerado uno de los pilares de la matemática moderna. Su trabajo abarcó campos como la geometría, la teoría de números, el álgebra y la lógica matemática. Hilbert creía que la esencia de las matemáticas residía en su estructura ordenada y en la claridad del pensamiento. Su frase* —"La esencia de las matemáticas no es complicar las cosas, sino ordenarlas"— *refleja su convicción de que el progreso científico depende de la organización lógica del conocimiento y de la búsqueda de sistemas coherentes que den sentido a la complejidad del mundo.*

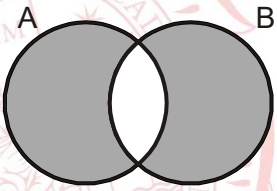
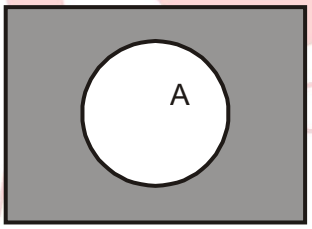
ALBERTO CRUZ

ARITMÉTICA

OPERACIONES CON CONJUNTOS

"El fundamento estándar de las matemáticas comienza con los conjuntos y sus elementos..."
Saunders Mac Lane

Unión de conjuntos	Intersección de conjuntos	Diferencia de conjuntos
 $A \cup B = \{ x \in U / x \in A \vee x \in B \}$	 $A \cap B = \{ x \in U / x \in A \wedge x \in B \}$	 $A - B = \{ x \in U / x \in A \wedge x \notin B \}$

Diferencia simétrica de conjuntos	Complemento de un conjunto
 $A \Delta B = (A - B) \cup (B - A)$ $A \Delta B = (A \cup B) - (A \cap B)$	 $C(A) = A' = U - A$

LEYES DEL ÁLGEBRA DE CONJUNTOS		
Idempotencia	**Conmutativa**	**Asociativa**
$A \cup A = A$ $A \cap A = A$	$A \cup B = B \cup A$ $A \cap B = B \cap A$	$(A \cup B) \cup C = A \cup (B \cup C)$ $(A \cap B) \cap C = A \cap (B \cap C)$
Distributiva	**De Morgan**	**Del Complemento**
$A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$ $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$	$(A \cup B)' = A' \cap B'$ $(A \cap B)' = A' \cup B'$	$[A']' = A$ $A \cup A' = U \quad A \cap A' = \Phi$ $U' = \Phi \quad \Phi' = U$
De la unidad	**Absorción**	**Diferencia**
$A \cup U = U \quad A \cap U = A$ $A \cup \Phi = A \quad A \cap \Phi = \Phi$	$A \cup (A \cap B) = A \quad A \cap (A \cup B) = A$ $A \cup [A' \cap B] = A \cup B$ $A \cap [A' \cup B] = A \cap B$	$A - B = A \cap B'$

Nota:

Sean **A**, **B** y **C** conjuntos cualesquiera, entonces:

$$\#(A \cup B) = \#(A) + \#(B) - \#(A \cap B)$$

#(AUBUC) = #(A) + #(B) + #(C) – #(A∩B) – #(A∩C) – #(B∩C) + #(A∩B∩C)

Producto cartesiano:
Sean A y B dos conjuntos no vacíos, se define el producto cartesiano $A \times B$ como el conjunto de pares ordenados que se puedan formar, de modo tal que el primer elemento pertenezca al conjunto A y el segundo a B.

En símbolos:

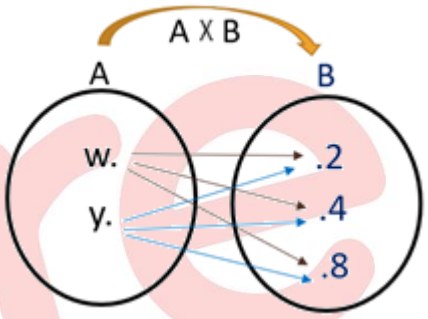
$$A \times B = \{ (a; b) / a \in A \wedge b \in B \}$$

Ejemplo:
Si A = { w; y } y B = { 2; 4; 8 }

Entonces

A X B = { (w; 2); (w; 4); (w; 8); (y; 2); (y; 4); (y; 8) }

B X A = { (2; w); (4; w); (8; w); (2; y); (4; y); (8; y) }



OBSERVACIÓN:
A X A = A^2
#(A X B) = #(A) . #(B)

Diagrama de Venn Euler

Los diagramas de Venn reciben el nombre de su creador, John Venn, matemático y filósofo británico. Estudiante y, más tarde, profesor en el Caius College de la Universidad de Cambridge, desarrolló toda su producción intelectual entre esas cuatro paredes. Los diagramas de Venn se emplean para enseñar matemáticas elementales y para reducir la lógica y la teoría de conjuntos al cálculo simbólico puro.

Ejemplo:
De 320 deportistas que solamente practican fútbol, natación o vóley, se sabe que 13 practican fútbol y natación, 15 practican vóley y natación, 5 practican los tres deportes, 160 practican vóley, 86 solamente fútbol y 250 practican fútbol o natación. ¿Cuántos deportistas practican únicamente vóley?

Solución:

Como 250 practican fútbol o natación,

entonces: 86 + 8 + 5 + 10 + x + z = 250

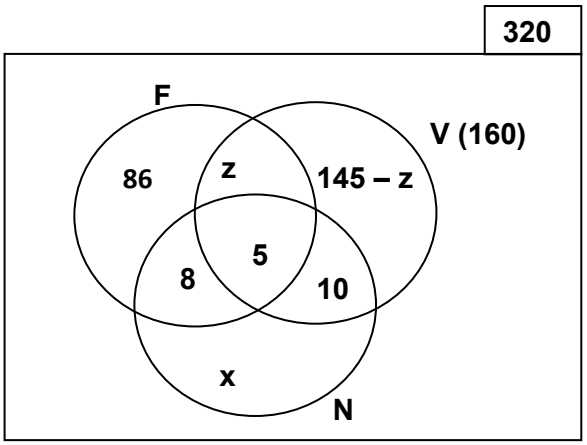
luego x + z = 141

El total de deportistas es 320, luego:

160 + 86 + 8 + x = 320 entonces x = 66

Luego: 66 + z = 141 de donde z = 75

∴ Solo practican vóley = 145 – z = 70



ALBERTO CRUZ

Diagrama de Lewis Carroll

Un diagrama de Carroll es un diagrama rectangular utilizado mayormente para conjuntos disjuntos cuya unión comprende la totalidad de los elementos. Son llamados así en alusión a Lewis Carroll, el seudónimo de Charles Lutwidge Dodgson, el famoso autor de *Alicia en el país de las maravillas*, quien era también matemático.

Ejemplo:
En un aula de 70 personas, se sabe que
– 35 mujeres tenían celular.
– 25 varones no tenían celular.

Si el número de varones que tenían celular es la cuarta parte del número de mujeres que no tenían celular, ¿cuántas personas no tenían celular?

∴

	Varones	Mujeres
Celular	x	35
No celular	25	4x

x + 35 + 25 + 4x = 70
entonces 5x = 10, luego x = 2
No tienen celular = 25 + 4x
No tenían celular 33 personas.

Semblanza: operaciones con conjuntos

Las operaciones con conjuntos son una de las primeras herramientas formales que los estudiantes aprenden en matemática. A través de la unión, la intersección, la diferencia y el complemento, se construye un lenguaje que permite clasificar datos, relacionar colecciones y dar forma a ideas abstractas. Estas nociones no solo fortalecen el razonamiento lógico, sino que también sirven como base para disciplinas como la informática, la estadística y la probabilidad.

El pensamiento de Saunders Mac Lane ayuda a comprender la relevancia de este tema. En Mathematics: Form and Function *(1986) señala que la teoría de conjuntos ofrece un fundamento común para toda la matemática, mientras que en* Categories for the Working Mathematician *(1971) muestra cómo estas operaciones se convierten en el punto de partida de estructuras más abstractas. De este modo, entender las operaciones con conjuntos significa acceder a un método de organización que impulsa un pensamiento matemático más claro, riguroso y universal.*

Mac Lane, S. (1971). Categories for the working mathematician. *Springer-Verlag.*
Mac Lane, S. (1986). Mathematics: Form and function. *Springer-Verlag.*

ALBERTO CRUZ

EJERCICIOS DE CLASE

1. En una empresa, al 25% de los empleados no les gusta el café y al 25% no les gusta el té, mientras que al 5% no les gusta estas bebidas. Si se sabe que a 60 empleados les gusta el té, ¿a cuántos empleados les gusta ambas bebidas?

A) 33 B) 44 C) 55 D) 54 E) 34

2. En un hospital del total de enfermeros y doctores presentes se sabe que, 35 enfermeros usan anteojos y, 60 personas entre enfermeros y doctores usan tablets. Además, 10 doctores no usan tablets, mientras que 18 enfermeros usan tablets, pero no usan anteojos. Si 20 enfermeros no usan anteojos ni usan tablets y 28 enfermeros no usan tablets, ¿cuántos doctores están presentes en el hospital?

A) 26 B) 24 C) 27 D) 25 E) 28

3. En un laboratorio de electrónica hay 125 dispositivos, de los cuales 35 están conectados a sensores, 42 están conectados a pantallas y 65 usan baterías recargables. De estos últimos, 27 están conectados a sensores y 15 están conectados a pantallas. Si todos los dispositivos conectados a sensores no están conectados a pantallas, ¿cuántos dispositivos del laboratorio no están conectados a pantallas ni a sensores y no usan baterías recargables?

A) 29 B) 21 C) 24 D) 25 E) 27

4. En una clase de Matemática Básica, se pide a los alumnos determinar el valor de verdad de las siguientes proposiciones, en el orden indicado, sabiendo que A, B y C son conjuntos no vacíos, incluidos en el conjunto universal U.

I. $(A' \cup A)' \cup B = B$
II. $(A \cap B)' \cap A = B - A$
III. Si $A \subset C$ entonces $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap C$

Si uno de los alumnos respondió correctamente, ¿cuál fue su respuesta?

A) VVV B) VFV C) VVF D) FFV E) VFF

5. En un campamento en la montaña participaron 60 estudiantes y se sabe que en el desayuno de hoy, 20 tomaron jugo, pero no avena; 10 tomaron avena, pero no jugo; 12 comieron solo pan; y 2 no tomaron jugo, ni avena y no comieron pan. Si no más de 7 estudiantes ingirieron los tres alimentos mencionados, ¿cuántos estudiantes como mínimo tomaron jugo y avena, pero no comieron pan?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

ALBERTO CRUZ

6. De un grupo de 140 empleados de una empresa, con respecto a los deportes que practican los fines de semana, se sabe que la cantidad de varones que practican solo fútbol es igual a la mitad de la cantidad de mujeres que no practican fútbol ni básquetbol. Asimismo, la cantidad de varones que no practican fútbol ni básquetbol es a la cantidad de mujeres que practican fútbol y básquetbol como 2 es a 3. Además, 47 mujeres practican fútbol, y de estas, 8 practican solo fútbol. Si de las 75 mujeres que hay en total, 4 practican solo básquetbol, ¿cuántos varones practican básquetbol?

A) 24 B) 31 C) 25 D) 33 E) 27

7. De 250 caballos de carrera, se sabe que 70 son de raza Pura Sangre, 80 son de raza Cuarto de Milla, y todos tienen el mismo tipo de herradura tradicional. Si se realizó el cambio de herradura tradicional por una herradura especial a 95 de ellos y de estos últimos, se sabe que 72 no son de raza Pura Sangre y 65 no son de raza Cuarto de Milla, ¿cuántos caballos que no son de raza Pura Sangre ni de raza Cuarto de Milla se quedaron con la herradura tradicional?

A) 45 B) 58 C) 47 D) 62 E) 55

8. Sean P, S y T los conjuntos de estudiantes de Ingeniería Geológica que aprobaron los cursos de Petrología, Sedimentología y Tectónica, respectivamente. Se sabe que todos los que aprobaron el curso de Petrología aprobaron también el curso de Sedimentología. Si, al simplificar la siguiente expresión (con respecto a los conjuntos mencionados) $[(P' \cap S)' \cap (T - S')] \cap [(P - S) \cap T']'$, se obtiene el conjunto de estudiantes que realizarán un intercambio cultural con cierta universidad extranjera. Determine el o los cursos que aprobaron los estudiantes que realizarán dicho intercambio cultural.

A) Solo Petrología
B) Solo Sedimentología
C) Petrología y Tectónica
D) Petrología y Sedimentología
E) Sedimentología y Tectónica

9. A una conferencia asistieron 200 personas y para el *coffee break*, cada persona eligió una bebida y un snack, donde solo se ofrecieron tres tipos de bebidas: agua, jugo y refresco; y solo cuatro tipos de snacks: galletas, frutas, cereales y empanadas. Si se sabe que del total de asistentes el 20% eligieron agua y fruta, el 15% jugo y galletas. En referencia a los asistentes que prefirieron otras combinaciones distintas a las dos anteriormente mencionadas, determine cuántos son y el número de opciones diferentes que tuvieron para elegir su respectiva combinación.

A) 120 y 10 B) 125 y 10 C) 130 y 10 D) 140 y 10 E) 130 y 12

10. En una empresa trabajan 120 empleados, de los cuales 50 no tienen automóvil y 70 son varones. Además, 30 empleados casados y 8 mujeres no casadas, tienen automóvil. Si la cantidad de varones que no tiene automóvil es la mitad de la cantidad de varones no casados que sí tiene automóvil, ¿cuántas mujeres casadas tienen automóvil?

A) 8 B) 7 C) 5 D) 10 E) 9

ALBERTO CRUZ

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. En una empresa agroindustrial, al 40% de los trabajadores no les gusta manejar maquinaria pesada y al 30% no les gusta trabajar en el área de procesamiento, mientras que al 8% no les gusta manejar maquinaria pesada ni trabajar en el área de procesamiento. Si a 57 trabajadores les gusta manejar maquinaria pesada y trabajar en el área de procesamiento, ¿a cuántos trabajadores les gusta manejar maquinaria pesada?

A) 75 B) 72 C) 90 D) 100 E) 96

2. De un grupo de estudiantes de Medicina, la tercera parte de ellos decidió asistir a un seminario de Anatomía y, de estos, las dos terceras partes decidieron ir también a la jornada de práctica clínica. Además, la cantidad de estudiantes que no asisten al seminario de Anatomía ni a la jornada de práctica clínica son tantos como los que asisten a ambas actividades. Si la cantidad de estudiantes de dicho grupo que asistieron solo a la jornada de práctica clínica fue mayor a 88 pero menor a 96 personas, ¿cuántos estudiantes asistieron al seminario de Anatomía?

A) 78 B) 75 C) 72 D) 69 E) 66

3. En un congreso de Derecho, hay 380 asistentes. De ellos, 120 trabajan en bufetes de abogados, 100 trabajan en el Poder Judicial y 250 tienen experiencia en Derecho Internacional. De los asistentes con experiencia en Derecho Internacional, 150 no trabajan en bufetes de abogados y 170 no trabajan en el Poder Judicial. Si los que trabajan en los bufetes de abogados no trabajan en el Poder Judicial, ¿cuántos de los asistentes no trabajan en bufetes de abogados ni en el Poder Judicial y no tienen experiencia en Derecho Internacional?

A) 98 B) 90 C) 97 D) 100 E) 85

4. En una fábrica, la cantidad de mujeres que saben operar la máquina A es la cuarta parte de las que no saben hacerlo, y la cantidad de varones que no saben operarla es a la cantidad de trabajadores que sí saben hacerlo como 3 es a 2. Si en total hay 180 trabajadores en la fábrica y la cantidad de mujeres que saben operar la máquina A es la mayor posible, ¿cuántos trabajadores saben operar dicha máquina?

A) 40 B) 36 C) 42 D) 32 E) 38

ALBERTO CRUZ

5. Sean F y G, respectivamente, los conjuntos formados por las cantidades diarias de horas que los biólogos Fátima y Gregorio se dedicaron a observar y registrar el comportamiento de ciertas especies distintas durante los últimos tres días de la semana. Se sabe que Fátima y Gregorio el viernes estudiaron f y 3 horas, el sábado 6 y g horas, y el domingo h y 4 horas respectivamente. Si el conjunto $\{(4;3);(6;3);(2;4);(6;1);(2;1)\}$ está incluido en $F \times G$, halle el mayor valor posible de la expresión $(g+f-h)$.

A) 8 B) 7 C) 3 D) 4 E) 5

6. Sean F, M, y V los conjuntos de empleados de una empresa que completaron los cursos de Finanzas, Marketing y Ventas, respectivamente. Se sabe que todos los empleados que completaron el curso de Finanzas completaron el curso de Marketing, pero no Ventas. Si al simplificar la siguiente operación con los conjuntos mencionados $[F' \cup (M' \cap V')]' \cap [M' \cup (M \cap V)]'$, se obtiene el conjunto de empleados que recibirán una bonificación por los logros obtenidos. ¿Cuál de las siguientes opciones describe correctamente al conjunto de empleados que recibirán dicha bonificación?

A) Completaron Marketing
B) Completaron Marketing y Ventas
C) Completaron Ventas
D) Completaron Finanzas
D) Completaron Finanzas y Ventas

7. En una universidad, se realizó una encuesta a 200 estudiantes sobre su participación en tres actividades extracurriculares: atletismo, teatro y música. Los resultados fueron:

- Todos los estudiantes participan en al menos una de las tres actividades.
- Los estudiantes que participan solo en música son 15.
- Todos, excepto 60, participan en atletismo.
- Hay 40 estudiantes que participan en atletismo y teatro, pero no en música.
- Dieciocho estudiantes participan en teatro y música, pero no en atletismo.
- La cantidad de estudiantes que participa en atletismo y música es el triple de la cantidad que participa en las tres actividades.

Si la cantidad de estudiantes que participa solo en teatro es igual a la cantidad que participa en teatro y música, ¿cuántos estudiantes participan solo en atletismo?

A) 73 B) 70 C) 65 D) 75 E) 80

ALBERTO CRUZ

8. En un torneo de ajedrez participaron 122 jugadores. De los varones, 20 no usan reloj de ajedrez, pero sí tienen tablero propio, y 35 usan reloj de ajedrez. La cantidad de mujeres que no lleva tablero propio es igual a la cantidad de varones que no usa reloj de ajedrez ni tiene tablero propio. Si 7 mujeres tienen tablero propio y usan reloj de ajedrez, ¿cuántas mujeres llevan tablero propio, pero no usan reloj de ajedrez, sabiendo que son la mitad de las mujeres que no llevan tablero propio?

A) 13 B) 17 C) 15 D) 12 E) 18

9. De una encuesta a 70 estudiantes que consumen manzana, mango, durazno o piña, se sabe:

- Todos los que consumen durazno, también consumen manzana.
- Los que consumen durazno no consumen piña.
- Los que consumen manzana y piña también consumen mango.
- Hay 22 estudiantes que consumen mango, pero no consumen piña ni durazno.
- Hay 9 estudiantes que consumen solo manzana y son tantos como los que consumen mango y piña.
- El número de estudiantes que consumen durazno y mango, así como los que consumen solo piña, son dos números primos consecutivos.

Si la cantidad de estudiantes que consume solo manzana y durazno está representado por el mayor número par posible, ¿cuál es este número?

A) 22 B) 18 C) 24 D) 20 E) 26

10. En una clase de Matemática Básica, el maestro pidió a los estudiantes que determinen el número de proposiciones verdaderas que hay entre las mostradas, donde A, B y C son conjuntos no vacíos, incluidos en el conjunto universal U.

I. $A \cap (B - A)' = A$

II. $(A \cup B')' = A - B$

III. Si $A \subset B$ entonces $(A' \cup B)' = U$

IV. $[(A \cap B) \cup C']' \cup (B \cup C) = B \cup C$

Si Andrea respondió correctamente, ¿cuál fue su respuesta?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

ALBERTO CRUZ

GEOMETRÍA

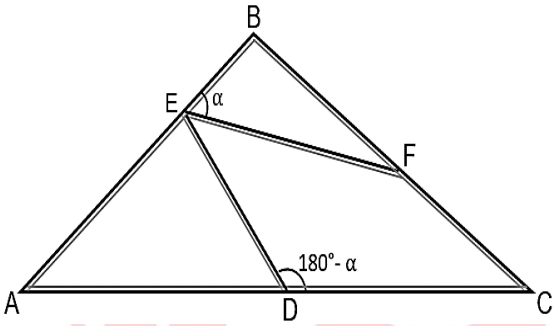
"Las líneas notables revelan la estructura interna del triángulo, conectando sus vértices con principios fundamentales de simetría y equilibrio geométrico."

EJERCICIOS DE CLASE

1. En la figura, se muestra parte de una estructura metálica, tal que las varillas $\overline{AB}$ y $\overline{BC}$ tienen la misma longitud. Si la medida del ángulo exterior en B es 110°, halle la medida del ángulo entre las varillas $\overline{DE}$ y $\overline{FE}$.

A) 60° B) 55° C) 52°

D) 62° E) 50°



2. En la figura, AB = BC y BD = BE. Halle x.

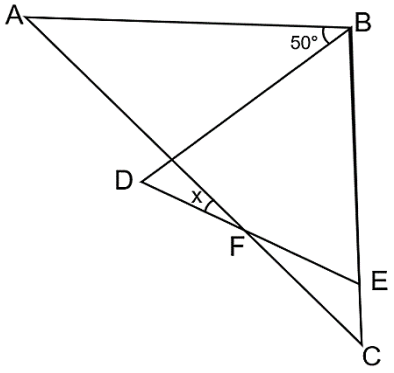
A) 24°

B) 26°

C) 25°

D) 20°

E) 22°



3. En la figura, halle m∢CDE.

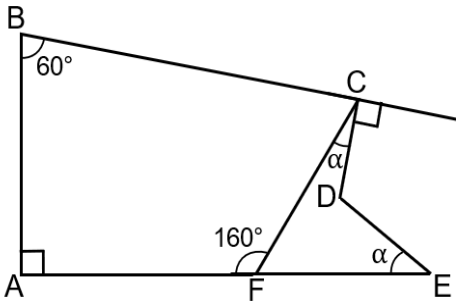
A) 120°

B) 105°

C) 96°

D) 100°

E) 110°



ALBERTO CRUZ

4. En la figura, halle x.

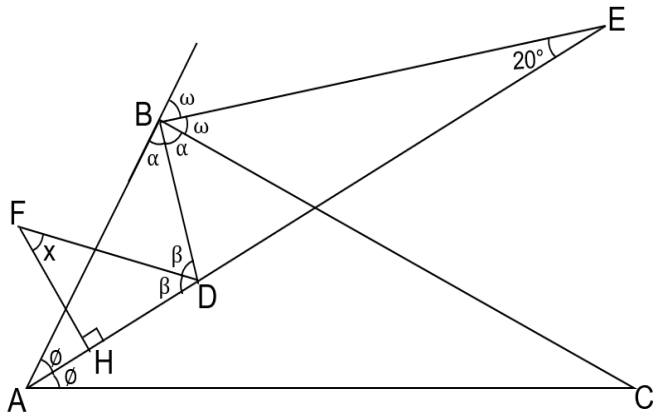
A) 36º

B) 32º

C) 34º

D) 35º

E) 30º



5. Para realizar un dibujo técnico, se colocan en un plano dos cartabones congruentes ABC y CDE, (reglas en forma de triángulo rectángulo escaleno de 30° y 60°) como muestra la figura. Si A, C y D son colineales, halle m∢EFC.

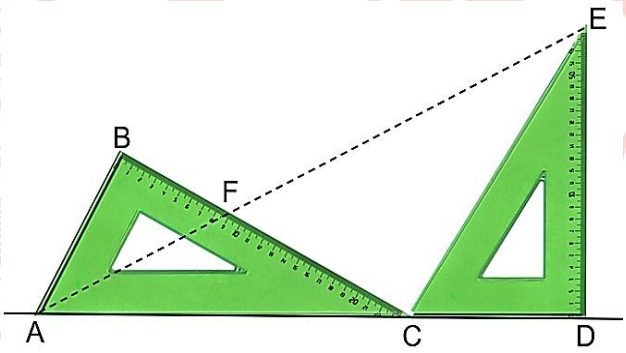
A) 65°

B) 45°

C) 50°

D) 60°

E) 53°



6. La figura muestra un pedazo de papel de forma triangular ABC, al cual se desea hacer un corte por la altura $\overline{BH}$ del triángulo, como muestra la figura. Si AH = 6 cm y BC = 22 cm, halle HC.

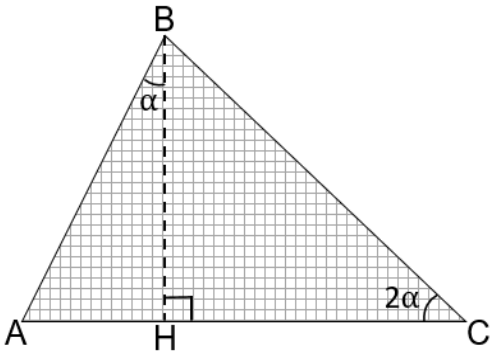
A) 13 cm

B) 12 cm

C) 16 cm

D) 15 cm

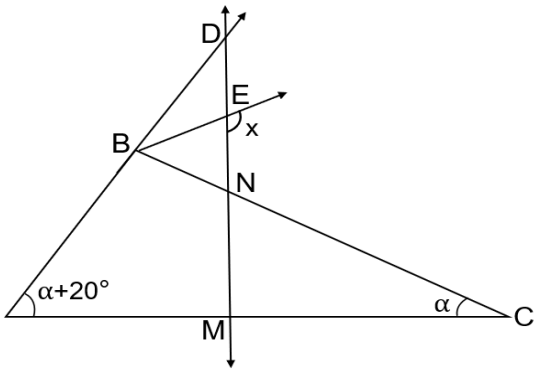
E) 14 cm



ALBERTO CRUZ

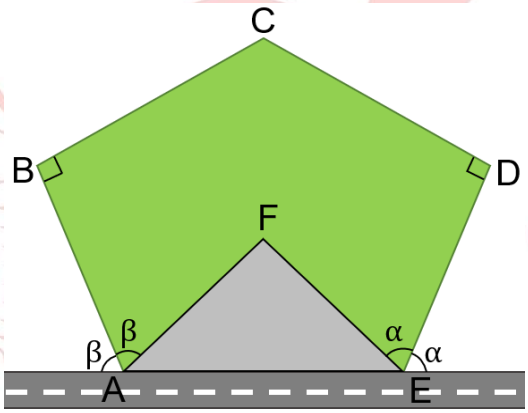
7. En la figura, $\overleftrightarrow{MN}$ es mediatriz de $\overline{AC}$ y $\overrightarrow{BE}$ bisectriz del $\measuredangle DBN$. Halle x.

A) 112°
B) 100°
C) 105°
D) 110°
E) 102°



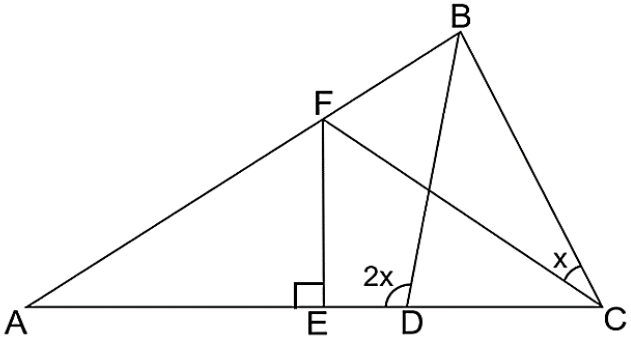
8. La figura representa un parque de forma pentagonal ABCDE, en cuyo interior se construirá una loza representada por la región triangular AFE. Si $m\measuredangle BCD = 2m\measuredangle AFE$, halle la medida del $\measuredangle BCD$.

A) 150°
B) 140°
C) 120°
D) 128°
E) 130°



9. En la figura, $\overline{BD}$ es una bisectriz interior del triángulo ABC y $\overline{FE}$ es una bisectriz interior del triángulo AFC. Halle x.

A) 60°
B) 58°
C) 52°
D) 56°
E) 65°



ALBERTO CRUZ

10. En la figura se muestra una cartulina de forma triangular ABC, al cual se ha hecho dos líneas de dobleces $\overline{BH}$ y $\overline{BD}$. Si al doblar la cartulina por $\overline{BD}$, el lado $\overline{BC}$ se sitúa sobre $\overline{BH}$ y la distancia entre el vértice A y el punto de corte D mide 15 cm, halle la longitud del lado $\overline{AB}$ de la cartulina.

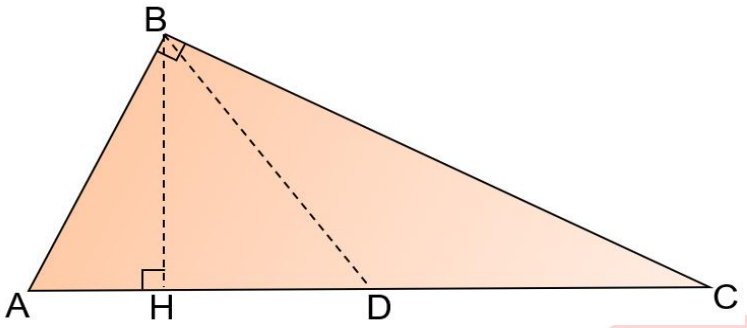
A) 18 cm

B) 15 cm

C) 16 cm

D) 14 cm

E) 13 cm



11. En la figura, halle x.

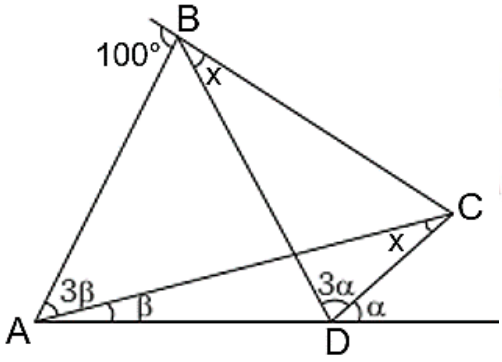
A) 12°

B) 14°

C) 18°

D) 16°

E) 15°



12. La figura muestra dos globos aerostáticos sostenidos por cables tensados. Si AB = AC = AD = CD, halle la medida entre los cables $\overline{BC}$ y $\overline{BD}$. (A, B, C y D son coplanares).

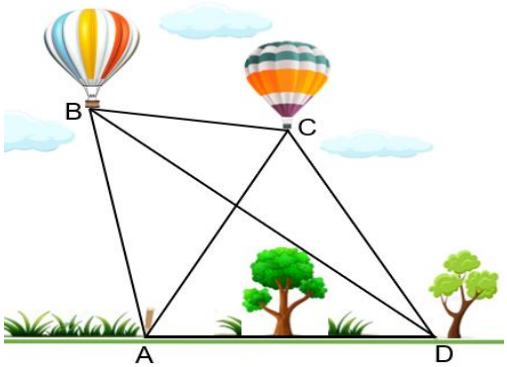
A) 37°

B) 40°

C) 30°

D) 53°

E) 42°



ALBERTO CRUZ

13. En la figura, los triángulos ABC y EAD son congruentes. Halle x.

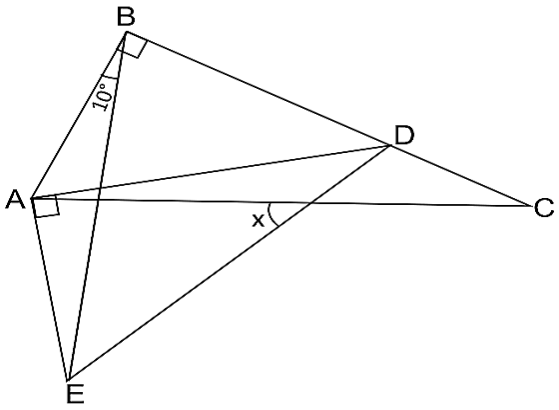
A) 26°

B) 24°

C) 20°

D) 22°

E) 23°



14. En la figura, AB = BC = AD. Halle x.

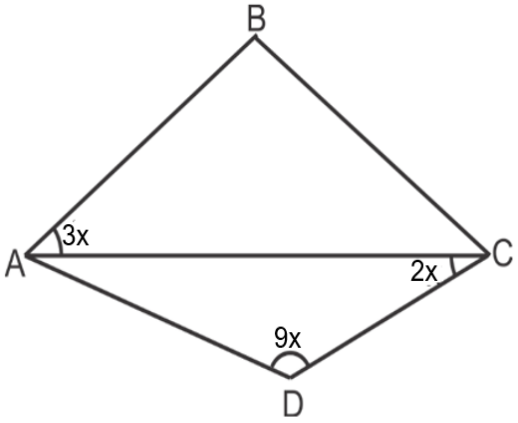
A) 22°

B) 16°

C) 20°

D) 15°

E) 18°



EJERCICIOS PROPUESTOS

1. La figura muestra un *puzzle* de piezas triangulares. Si AB = BC, BD = BE y m∢ABD = 20°, halle la medida del ángulo entre los lados $\overline{DE}$ y $\overline{DC}$.

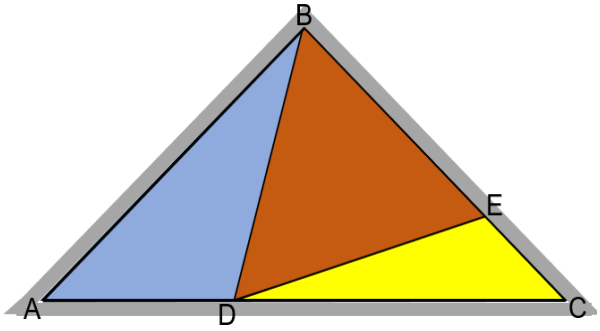
A) 14°

B) 12°

C) 10°

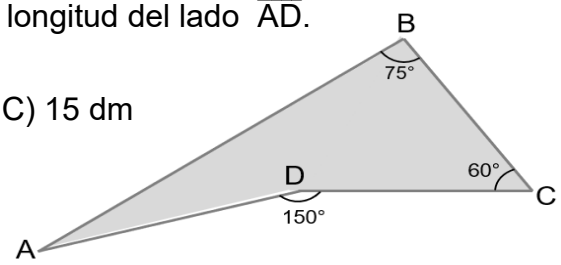
D) 16°

E) 18°



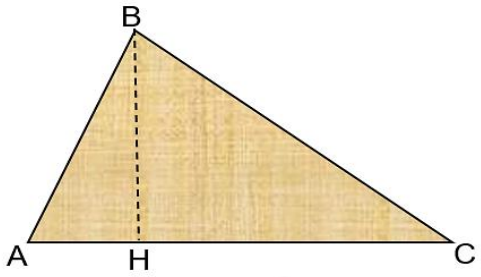
ALBERTO CRUZ

2. La figura muestra una lámina de forma cuadrangular ABCD, tal que los lados $\overline{BC}$ y $\overline{CD}$ miden 12 dm cada uno. Halle la longitud del lado $\overline{AD}$.



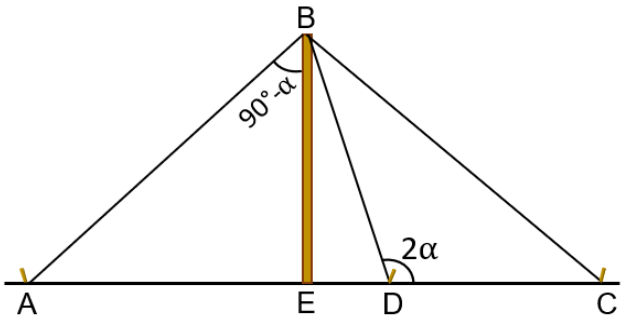
A) 10 dm B) 18 dm C) 15 dm
D) 12 dm E) 14 dm

3. La figura muestra un tablero de triplay en forma triangular ABC, tal que AB + BC = 48 cm. Si la altura $\overline{BH}$ representa una línea de corte, halle el máximo valor entero que puede tomar la longitud de dicha línea.



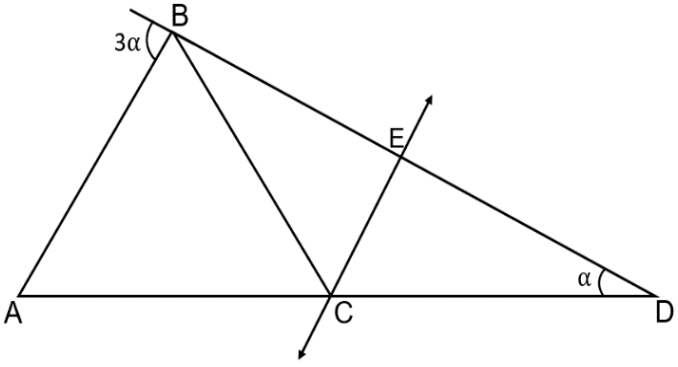
A) 23 cm B) 20 cm C) 25 cm
D) 18 cm E) 24 cm

4. Para evitar la caída de un poste representado por $\overline{BE}$, se refuerza con los cables anclados en las estacas ubicadas en los puntos colineales A, D y C como muestra la figura. Si la mediatriz de $\overline{AC}$ contiene a $\overline{BE}$, BD = 9 m y ED = 2 m, halle la distancia entre las estacas ubicadas en D y C.



A) 6 m B) 7 m C) 5 m D) 3 m E) 4 m

5. En la figura, $\overleftrightarrow{CE}$ es mediatriz de $\overline{BD}$ y AB + BC = 30 cm. Halle CD.

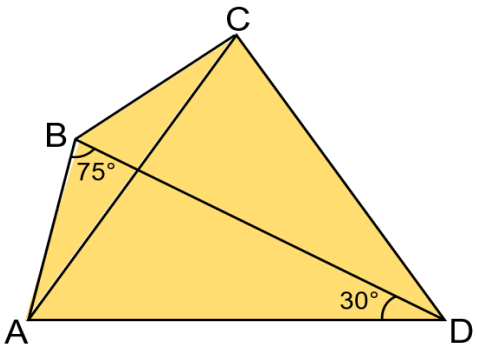


A) 20 cm
B) 15 cm
C) 18 cm
D) 16 cm
E) 17 cm

ALBERTO CRUZ

6. La figura representa un terreno dividido en cuatro parcelas, tal que los linderos $\overline{AC}$, $\overline{CD}$ y $\overline{BD}$ tienen igual longitud. Si el costo para colocar una cerca en el lindero $\overline{AB}$ es 120 soles, halle el costo para colocar otra cerca similar en el lindero $\overline{BC}$

A) 140 soles
B) 120 soles
C) 130 soles
D) 135 soles
E) 125 soles



Las líneas notables —la mediana, la mediatriz, la altura y la bisectriz— son elementos esenciales que revelan la simetría, el equilibrio y la estructura profunda de los triángulos. Su estudio permite comprender cómo los puntos notables, como el ortocentro, baricentro, incentro y circuncentro, surgen de relaciones geométricas precisas y elegantes.

*Inspirado por la búsqueda de orden y claridad, **René Descartes**, filósofo y matemático del siglo XVII, propuso una visión analítica del espacio en la que figuras como los triángulos podían representarse y estudiarse mediante coordenadas y ecuaciones. Esta integración entre geometría y álgebra permitió una nueva comprensión de las líneas notables como intersecciones de rectas con significados matemáticos profundos.*

ALBERTO CRUZ

ÁLGEBRA

"La esencia de las matemáticas no es complicar lo simple, sino simplificar lo complicado."
Albert Einstein

Ecuaciones lineales y de segundo grado con una variable e inecuaciones lineales y de segundo grado con una variable

1. Ecuaciones lineales con una incógnita

Una ecuación lineal con una incógnita es de la forma:

$$ax+b=0 \quad \ldots \ (\mathrm{I})$$

donde «a» y «b» son constantes $(a\neq 0)$ y «x» se denomina ***variable***, ***incógnita*** o ***indeterminada***.

1.1 Conjunto Solución: el conjunto formado por todos los valores de «x» que verifican (I) es llamado el ***Conjunto Solución*** (C.S.) de (I).

Observación: teniendo en cuenta la ecuación (I) se presentan los siguientes casos:

Casos	Regla práctica	Conjunto Solución (C.S.)	
(I) Compatible determinada	$a\neq 0 \wedge b\in\mathbb{R}$	$C.S.=\left\{-\frac{b}{a}\right\}$	(I) presenta solución única.
(I) Compatible indeterminada	$a=0 \wedge b=0$	$C.S.=\mathbb{R}$	(I) presenta infinitas soluciones.
(I) Incompatible	$a=0 \wedge b\neq 0$	$C.S.=\varnothing$	(I) no presenta solución.

Ejemplo 1

Si la ecuación en "x", $n^2(x+1)=9x-3n$ tiene infinitas soluciones, halle el valor o valores de "n".

Solución:

De la ecuación dada resulta: $(n^2-9)x+n(n+3)=0$

Para que tenga infinitas soluciones:

$n^2-9=0 \ \wedge \ n(n+3)=0$

$\rightarrow [(n=3 \ \vee \ n=-3)\wedge(n=0 \ \vee \ n=-3)]$

$\therefore n=-3.$

ALBERTO CRUZ

2. Ecuaciones de segundo grado con una incógnita

Una ecuación de segundo grado con una incógnita es de la forma:

$$ax^2+bx+c=0 \quad a\neq 0\ ,\ \{a,b,c\}\subset\mathbb{R}$$

donde $\Delta=b^2-4ac$ es llamado ***discriminante*** de la ecuación de segundo grado.

Esta ecuación tiene dos soluciones:

$$x_1=\frac{-b+\sqrt{\Delta}}{2a} \quad y \quad x_2=\frac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a}$$

2.1. Naturaleza de las soluciones

Casos	Tipo de soluciones
$\Delta>0$	Reales y distintas
$\Delta=0$	Reales e iguales
$\Delta<0$	No reales y conjugadas

Además, se cumple que:

1) $x_1+x_2=-\frac{b}{a}$

2) $x_1x_2=\frac{c}{a}$

Observación: se puede construir una ecuación cuadrática mónica donde «m» y «n», dos números cualesquiera, sean soluciones. Dicha ecuación es:

$$x^2-(m+n)x+mn=0$$

Ejemplo 2

Forme una ecuación mónica de segundo grado donde 5 y – 8 sean las soluciones.

Solución:

La ecuación es:

$x^2-[5+(-8)]x+(5).(-8)=0$

$\therefore\ x^2+3x-40=0.$

3. Desigualdades e inecuaciones

3.1 Desigualdades: son aquellas expresiones de la forma:

$$a<b \quad o \quad a\leq b \quad o \quad a>b \quad o \quad a\geq b;\ \ a,\ b\in\mathbb{R}.$$

3.1.1 Propiedades

1) Si $a < b$ y $b < c \rightarrow a < c$.
2) Si $a < b \rightarrow a + c < b + c\ ; \forall c \in \mathbb{R}$.
3) Si $a < b$ y $c > 0 \rightarrow ac < bc$.
4) Si $a < b$ y $c < 0 \rightarrow ac > bc$.

3.2 Inecuaciones lineales con una variable

Son aquellas desigualdades que presentan una incógnita o variable y que pueden reducirse a la forma:

$$ax + b \geq 0\ ;\ ax + b \leq 0\ ;\ ax + b > 0\ ;\ ax + b < 0\ ;\ a > 0\ \wedge\ b \in \mathbb{R}$$

Ejemplo 3

Halle el número de elementos enteros del conjunto

$$M = \left\{ x \in \mathbb{R}^- / \frac{1}{x-1}(2x + 40) < 0 \right\}.$$

Solución:

Resolvemos: $\frac{1}{x-1}(2x + 40) < 0 \wedge x \neq 1$

Como $x \in \mathbb{R}^- \rightarrow 2x + 40 > 0 \rightarrow 2x > -40 \rightarrow x > -20$

Luego tenemos: $(x > -20\ \wedge\ x < 0)$

$\rightarrow -20 < x < 0 \rightarrow x \in \langle -20; 0 \rangle \rightarrow M = \langle -20; 0 \rangle$

$\rightarrow x \in M \cap \mathbb{Z} = \{-19, -18, \ldots -2, -1\}$

$\therefore$ El número de elementos enteros del conjunto M es 19.

Ejemplo 4

Noelia decide invitar a sus amigas a un campeonato de vóley a realizarse en el coliseo Eduardo Dibós; ella tiene 120 soles. Si compra las entradas que cuestan 25 soles, le falta dinero; pero si compra las entradas de 20 soles, le sobra. ¿Con cuántas amigas Noelia fue al campeonato?

Solución:

Sea x el número de amigas de Noelia que van al campeonato.
Por dato, planteamos:

$25(x + 1) > 120 \quad \cdots(I)$

$20(x + 1) < 120 \quad \cdots(II)$

De (I): $x + 1 > \frac{24}{5} \rightarrow x > \frac{19}{5}$

De (II): $x < 5$

$\rightarrow \frac{19}{5} < x < 5 \rightarrow x = 4$

$\therefore$ Noelia fue con cuatro amigas al campeonato.

ALBERTO CRUZ

4. Inecuaciones de segundo grado con una variable

Una inecuación de segundo grado en la variable «x» es toda desigualdad que puede reducirse a la forma:

$$\boxed{ax^2+bx+c\geq 0}\ ;\ a>0,\ a,b,c\in\mathbb{R}\ \cdots(*)$$

Otros casos: $(\leq 0,\ >0,\ <0)$

Para resolver $(*)$ se presentan los siguientes casos:

CASO I: Cuando $\Delta=b^2-4ac>0$:

Resolveremos la inecuación (*) aplicando el método de los puntos críticos.

I.1) Si $ax^2+bx+c\geq 0\ \rightarrow\ a(x-r_1)(x-r_2)\ \geq\ 0$ donde r_1 y r_2 son llamados ***puntos críticos***. Supongamos que $r_1 < r_2$. Luego, en la recta real se colocará los puntos y entre los puntos los signos (+), (–) y (+), alternadamente, comenzando por la derecha y siempre con el signo (+).

Luego, el conjunto solución de la inecuación I.1) será la unión de los intervalos con signos positivos:

$$C.S.=\langle -\infty;r_1]\cup[r_2;+\infty\rangle.$$

I.2) Si $ax^2+bx+c>0\rightarrow C.S.=\langle -\infty;r_1\rangle\cup\langle r_2;+\infty\rangle$

I.3) Si $ax^2+bx+c\leq 0\rightarrow C.S.=[r_1;r_2]$

I.4) Si $ax^2+bx+c<0\rightarrow C.S.=\langle r_1;r_2\rangle$

Ejemplo 5

Resuelva las inecuaciones:

a) $x^2-6x-16\geq 0$ b) $x^2+2x-35\leq 0$

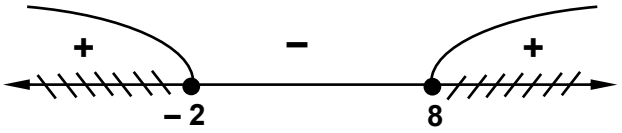
Solución:

a) $\Delta=(-6)^2-4(1)(-16)=100>0$

Factorizando por aspa simple: $(x-8)(x+2)\geq 0$

Luego los puntos críticos son: -2 y 8.

Gráficamente:



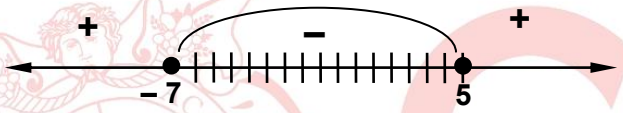
$\therefore$ C.S. $= \langle -\infty; -2] \cup [8; +\infty \rangle$.

b) $\Delta = (2)^2 - 4(1)(-35) = 144 > 0$

Factorizando por aspa simple: $(x-5)(x+7) \leq 0$

Luego, los puntos críticos son: -7 y 5.

Gráficamente:



$\therefore$ C.S. $= [-7; 5]$.

CASO II: Cuando $\Delta = b^2 - 4ac < 0$:

II.1) Si $ax^2 + bx + c \geq 0 \rightarrow$ C.S. $= \mathbb{R}$

II.2) Si $ax^2 + bx + c > 0 \rightarrow$ C.S. $= \mathbb{R}$

II.3) Si $ax^2 + bx + c \leq 0 \rightarrow$ C.S. $= \varnothing$

II.4) Si $ax^2 + bx + c < 0 \rightarrow$ C.S. $= \varnothing$

Ejemplo 6

Resuelva la inecuación $3x^2 - 2x + 1 > 0$.

Solución:

$$\Delta = (-2)^2 - 4(3)(1) = -8 < 0 \rightarrow 3\left(x^2 - \frac{2}{3}x + \frac{1}{9}\right) - \frac{3}{9} + 1 > 0$$

$$\rightarrow 3\left(x - \frac{1}{3}\right)^2 + \frac{2}{3} > 0 \; ; \forall x \in \mathbb{R}$$

$\rightarrow$ C.S. $= \mathbb{R}$.

Observemos que como $\Delta < 0$ por el caso II.2), directamente C.S. $= \mathbb{R}$.

CASO III: Cuando $\Delta = b^2 - 4ac = 0$:

III.1) Si $ax^2+bx+c \geq 0 \rightarrow a(x-r)^2 \geq 0 \rightarrow$ C.S. $= \mathbb{R}$

III.2) Si $ax^2+bx+c > 0 \rightarrow a(x-r)^2 > 0 \rightarrow$ C.S. $= \mathbb{R}-\{r\}$

III.3) Si $ax^2+bx+c \leq 0 \rightarrow a(x-r)^2 \leq 0 \rightarrow$ C.S. $= \{r\}$

III.4) Si $ax^2+bx+c < 0 \rightarrow a(x-r)^2 < 0 \rightarrow$ C.S. $= \varnothing$

Ejemplo 7

Resuelva la inecuación $4x^2+20x+25 \leq 0$.

Solución:

$\Delta = (20)^2 - 4(4)(25) = 0$

$\rightarrow 4x^2+20x+25 \leq 0 \rightarrow (2x+5)^2 \leq 0$, pero sabemos que $(2x+5)^2 \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

Así, tenemos que: $0 \leq (2x+5)^2 \leq 0 \rightarrow 2x+5=0 \rightarrow x = -\frac{5}{2}$

$\therefore$ C.S. $= \left\{-\frac{5}{2}\right\}$.

Observemos que otra forma de resolver la inecuación es usando el caso III.3):

$4x^2+20x+25 \leq 0 \rightarrow (2x+5)^2 \leq 0 \rightarrow \left[2\left(x+\frac{5}{2}\right)\right]^2 \leq 0 \rightarrow 4\left(x+\frac{5}{2}\right)^2 \leq 0$

$\therefore$ C.S. $= \left\{-\frac{5}{2}\right\}$.

EJERCICIOS DE CLASE

1. Si la ecuación $x^2-(m+1)x+4m=0$ tiene soluciones consecutivas y positivas, determine la mayor solución.

A) 4 B) 8 C) 9 D) 12 E) 7

2. Si una solución de la ecuación cuadrática $x^2-(2n+1)x+n^2=-2$ es el doble de la otra, determine el valor de verdad de las siguientes proposiciones en el orden respectivo.

I. $n < 2$.
II. -2 es solución de la ecuación $x^2-n=0$.
III. La ecuación $x^2-(n+1)x+n=0$ tiene soluciones negativas.

A) FVF B) FVV C) FFF D) VFF E) VVF

ALBERTO CRUZ

3. Hoy compré 10 cuadernos menos que tú; pero el día de ayer tú compraste la misma cantidad de cuadernos que compré hoy. Además, hoy compré 10 cuadernos menos de lo que compré ayer. Si el día de ayer juntas compramos menos de 16 cuadernos y hoy compré más de un cuaderno, ¿cuántos cuadernos compraste ayer?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

4. Dada las inecuaciones:

$x^2 - 70 < 3x \ ...(1)$

$-x^2 + 10x - 24 \geq 0 \ ...(2)$

Determine el valor de verdad de las siguientes proposiciones en el orden indicado.

I) El conjunto solución de la inecuación (1) es $\langle -7;10 \rangle$

II) El conjunto solución de la inecuación (2) es $[4;6]$

III) 5 es la única solución entera de la inecuación (2)

IV) 9 es la mayor solución de la inecuación (1)

A) VVFV B) VVFF C) VVVV D) VFFF E) VFFV

5. Una empresa ha obtenido un ingreso menor a 14 mil soles por la venta de (x+2) televisores. Si el precio de venta de cada televisor fue de (x-3) mil soles, ¿cuántos televisores vendió la empresa?

A) 10 B) 8 C) 9 D) 7 E) 6

6. Elsa tiene $\left(x^2 + 37\right)$ soles. Si comprara 16 lapiceros cada uno a $(x - 4)$ soles le quedaría no más de 37 soles, ¿cuántos soles gastaría por dicha compra?

A) 48 B) 32 C) 80 D) 64 E) 96

7. Dos terrenos adyacentes se muestran en la figura, uno de ellos tiene forma rectangular y el otro triangular. Si el área total entre los dos terrenos es más de 119 m^2 y menos de 209 m^2, determine el perímetro del terreno con forma rectangular. $(x \in \mathbb{Z})$

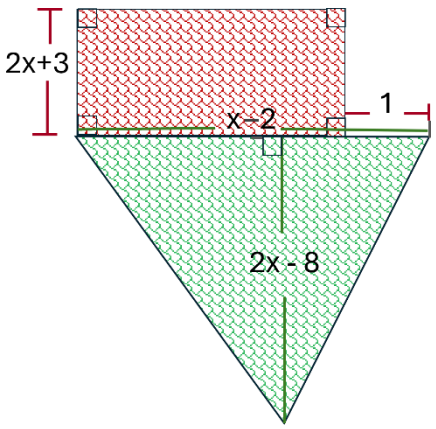
A) 40m

B) 66 m

C) 48m

D) 54m

E) 60 m



ALBERTO CRUZ

8. La edad de Carla, en años, es igual a la diferencia positiva entre la menor solución entera positiva con la mayor solución entera negativa de la inecuación $\frac{x+5}{x^2+x+1}<2$ ¿Cuántos años cumplirá Carla dentro de 5 años?

A) 7 B) 9 C) 10 D) 8 E) 11

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Si 5 y 3 son las soluciones de la ecuación $2x^2-(m+n)x+2mn=0$, determine el valor de $\left(m^2+n^2\right)$.

A) 226 B) 229 C) 256 D) 257 E) 234

2. Si "a" el único elemento del conjunto solución de la ecuación cuadrática $mx^2+mx+c=0$ y Juan tiene "2a+3" años, determine cuántos años tendrá Juan dentro de "m + c" años. $(m\in\mathbb{Z}^+;m<5)$

A) 11 B) 10 C) 9 D) 8 E) 7

3. Ana inició un negocio el lunes y compró cierta cantidad de sillas. Vendió 40, y le quedó más de la tercera parte de lo que había comprado. El martes vendió 4 sillas. Si le quedan menos de 21 sillas, ¿cuántas sillas le quedan a Ana?

A) 19 B) 20 C) 18 D) 17 E)16

4. El área de un triángulo equilátero es menor a $\sqrt{3}\,m^2$. Si el perímetro es $(3x-9)\,m$ y $x\in\mathbb{Z}$, determine el área del triángulo.

A) $\frac{\sqrt{3}}{2}m^2$ B) $\frac{\sqrt{3}}{6}m^2$ C) $\frac{\sqrt{3}}{4}m^2$

D) $\frac{\sqrt{3}}{9}m^2$ E) $\sqrt{\frac{3}{2}}m^2$

5. Una empresa se dedica a la fabricación y venta de carteras. La empresa vende q carteras a $-q+100$ soles cada una. Si el costo de fabricación de cada cartera es 20 soles y el costo fijo es 1500 soles (por alquiler de local)

Determine el valor de verdad en el orden respectivo.

I) Deberá vender mínimo 31 carteras para que la empresa obtenga ganancia.
II) Al vender 49 carteras, su ganancia será máxima.
III) La máxima ganancia es de 100 soles.

A) VFF B) VFV C) FVF D) FVV E) FFF

6. Si $kx^2+10x+k>0,\ \forall x\in\mathbb{R}$, determine el intervalo al cual pertenece k.

A) $\langle 5;+\infty\rangle$ B) $\langle 4;+\infty\rangle$ C) $\langle 3;+\infty\rangle$ D) $\langle 2;+\infty\rangle$ E) $\langle 1;+\infty\rangle$

7. Mario recibió de propina $\left(2x^2+x+1\right)$ soles, dicha cantidad es más de (2x) soles y menos de (x+9) soles, donde x es entero. Si él comprara 2 caramelos cuyo precio es 50 céntimos de sol cada uno, ¿cuántos soles le quedaría a Mario?

A) 3 B) 4 C) 2 D) 5 E) 6

8. El volumen de un cilindro no es menor a $9\pi(7-x)m^3$. Si el radio de su base es $(x-3)m$ y $(7-x)m$ de altura $(x\in\mathbb{Z})$, determine la medida (en metros) del radio.

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

ALBERTO CRUZ

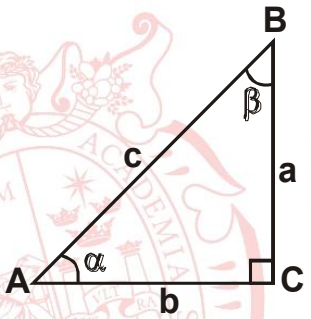
TRIGONOMETRÍA

"Las razones trigonométricas de ángulos agudos son una herramienta versátil que convierte lo invisible en medible: desde la cima de una montaña hasta la órbita de un satélite"

RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE ÁNGULOS AGUDOS

1. RAZONES TRIGONOMÉTRICAS

Sea el triángulo rectángulo ACB, definimos:



$$\operatorname{sen}\alpha = \frac{a}{c}\ ;\quad \cos\alpha = \frac{b}{c}\ ;$$

$$\tan\alpha = \frac{a}{b}\ ;\quad \cot\alpha = \frac{b}{a}\ ;$$

$$\sec\alpha = \frac{c}{b}\ ;\quad \csc\alpha = \frac{c}{a}$$

2. PROPIEDADES:

i) $a^2 + b^2 = c^2$

ii) $0 < \operatorname{sen}\alpha < 1\ ;\quad 0 < \cos\alpha < 1$

iii) $\operatorname{sen}\alpha \csc\alpha = 1\ ;\quad \cos\alpha \sec\alpha = 1\ ;\quad \tan\alpha \cot\alpha = 1$

iv) $\tan\alpha = \dfrac{\operatorname{sen}\alpha}{\cos\alpha}\ ;\quad \cot\alpha = \dfrac{\cos\alpha}{\operatorname{sen}\alpha}$

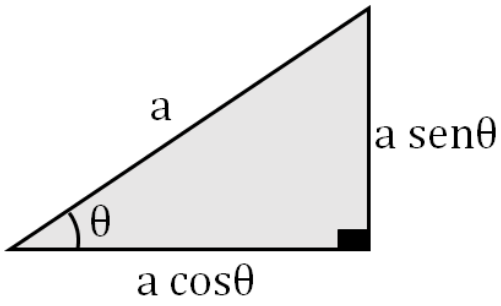
v) $\operatorname{sen}^2\alpha + \cos^2\alpha = 1\ ;\quad \sec^2\alpha = 1 + \tan^2\alpha\ ;\ \csc^2\alpha = 1 + \cot^2\alpha$

3. RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE ÁNGULOS COMPLEMENTARIOS

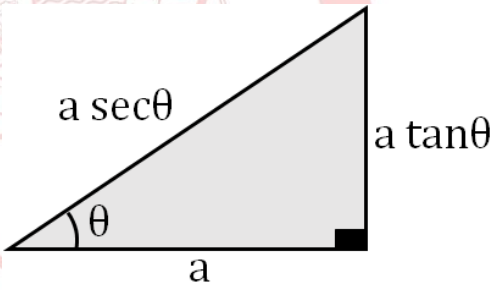
$$\alpha+\beta=90° \Leftrightarrow RT(\alpha)=CO-RT(\beta)$$

4. RESOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS

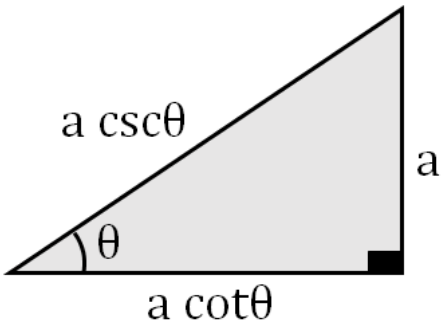
Caso 1: conociendo hipotenusa y el ángulo agudo θ.



Caso 2: conociendo cateto adyacente y el ángulo agudo θ.



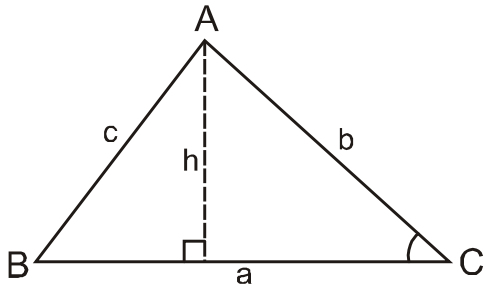
Caso 3: conociendo cateto opuesto y el ángulo agudo θ.



ALBERTO CRUZ

4. ÁREA DE UNA REGIÓN TRIANGULAR

Área en función de dos lados y el ángulo comprendido



Determinando una altura del triángulo ABC

Si $\text{senC} = \frac{h}{b}$, entonces $h = b\,\text{senC}$

luego,

$S = \frac{ah}{2} = \frac{ab\,\text{senC}}{2}$ es el área de la región triangular ABC.

Área de la región triangular en función de sus lados

$$S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}\text{, donde } \quad p = \frac{a+b+c}{2}$$

EJERCICIOS DE CLASE

1. En un triángulo rectángulo recto en C, se cumple que $\csc(B)+\tan(A)=3$. Halle el valor de $20\left[\cos(B)+\csc(A)\right]$.

A) 56 B) 41 C) 45 D) 66 E) 22

2. Se cumple que $\text{sen}(3\alpha)\csc(\theta+46°)=1$ y $\text{sen}(2\theta-2\beta)\sec(2\beta+\alpha)=1$ donde los ángulos $(3\alpha),(\theta+46°),\ (2\theta-2\beta)$ y $(2\beta+\alpha)$ son agudos. Determine el valor de $8\text{sen}(2\alpha+3°)\csc(\theta+23°)$.

A) 6 B) 8 C) 5 D) 12 E) 20

3. Un funicular transporta pasajeros desde el punto A al punto P ubicado en la cima de la montaña, como se representa en la figura. Determine la longitud que recorre el funicular de A hacia P en términos de θ y β.

ALBERTO CRUZ

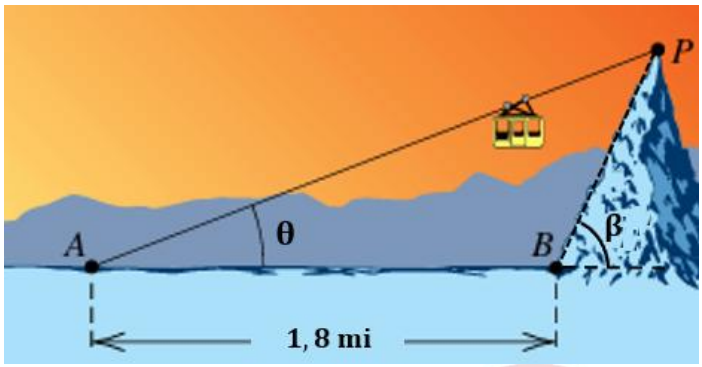
A) $\dfrac{1,8}{\cot(\theta)-\cot(\theta)\cot(\beta)}$ mi

B) $\dfrac{1,8}{\operatorname{sen}(\theta)-\cos(\theta)\tan(\beta)}$ mi

C) $\dfrac{1,8}{\cos(\theta)+\operatorname{sen}(\theta)\cot(\beta)}$ mi

D) $\dfrac{1,8}{\cos(\theta)-\operatorname{sen}(\theta)\cot(\beta)}$ mi

E) $\dfrac{1,8}{\csc(\theta)-\operatorname{sen}(\theta)\tan(\beta)}$ mi



4. Un panel solar se va unir a un techo que forma un ángulo β con la horizontal. Si el puntal, necesario para que el panel forme un ángulo de medida θ con la horizontal, tiene una longitud de H pies, como se representa en la figura, determine H en términos de θ y β.

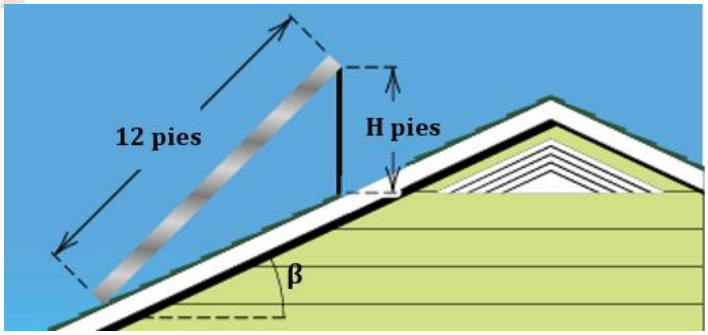
A) $12\left[\operatorname{sen}(\theta)+\cos(\theta)\tan(\beta)\right]$

B) $12\left[\operatorname{sen}(\theta)-\cos(\theta)\tan(\beta)\right]$

C) $12\left[\cos(\theta)+\tan(\theta)\tan(\beta)\right]$

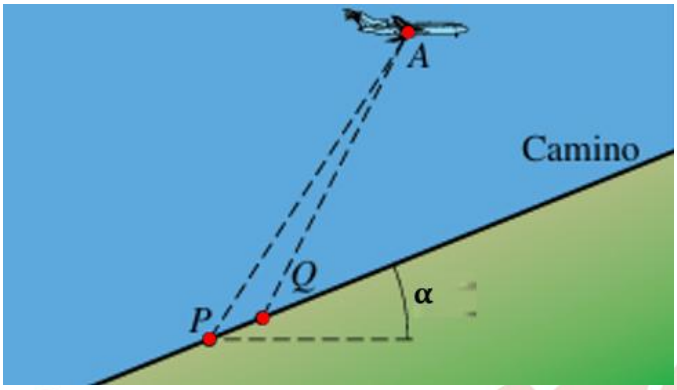
D) $12\left[\operatorname{sen}(\theta)+\cot(\theta)\sec(\beta)\right]$

E) $12\left[\tan(\theta)-\cos(\theta)\cot(\beta)\right]$



ALBERTO CRUZ

5. Un camino en línea recta forma un ángulo de medida α con la horizontal. En un instante, desde los puntos P y Q ubicados en el camino, se observa un avión con ángulos de elevación θ y β respectivamente, como se representa en la figura. Si los puntos A, P y Q están en el mismo plano vertical y $PQ = 120\ \text{m}$, determine la distancia de P al avión en dicho instante.



A) $\dfrac{120\sec(\theta-\alpha)}{\cot(\theta-\alpha)+\cot(\beta-\alpha)}\ \text{m}$

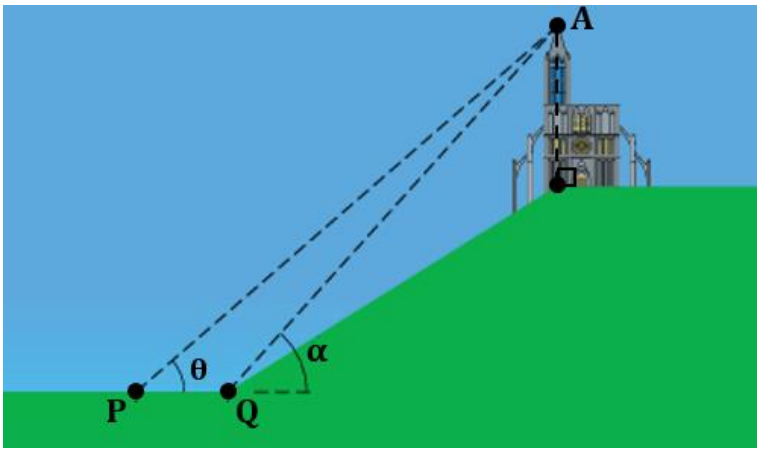
B) $\dfrac{120\csc(\theta-\alpha)}{\cot(\theta-\alpha)-\cot(\beta-\alpha)}\ \text{m}$

C) $\dfrac{120\cos(\theta-\alpha)}{\tan(\theta-\alpha)+\cot(\beta-\alpha)}\ \text{m}$

D) $\dfrac{120\cot(\theta-\alpha)}{\csc(\theta-\alpha)-\csc(\beta-\alpha)}\ \text{m}$

E) $\dfrac{120\csc(\theta-\alpha)}{\cot(\theta-\alpha)+\cot(\beta-\alpha)}\ \text{m}$

6. Desde los puntos P y Q se observa el punto más alto de la catedral con ángulos de elevación de θ y α respectivamente, como se representa en la figura. Si ángulo de inclinación de la colina respecto a la horizontal es 45° y $PQ = 180\ \text{mi}$, determine la altura de la catedral respecto a su base horizontal.



A) $\dfrac{180\tan(\theta)\left[\tan(\alpha)-1\right]}{\tan(\alpha)-\tan(\theta)}$ mi

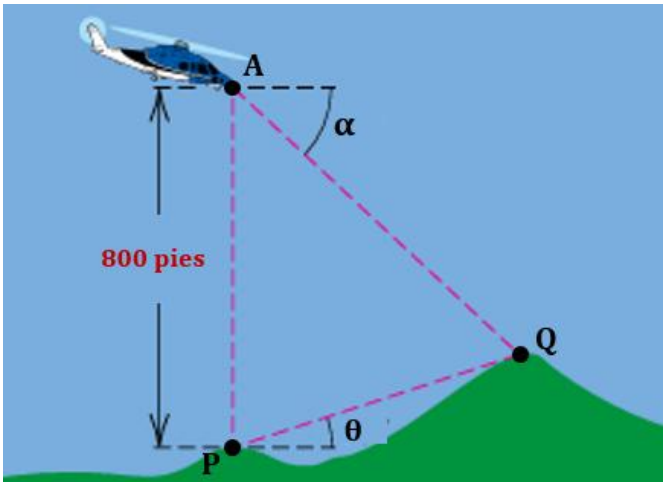
B) $\dfrac{180\tan(\theta)\left[\tan(\alpha)+1\right]}{\tan(\alpha)+\tan(\theta)}$ mi

C) $\dfrac{180\cot(\theta)\left[\cot(\alpha)-1\right]}{\tan(\alpha)+\tan(\theta)}$ mi

D) $\dfrac{180\tan(\theta)\left[\tan(\alpha)+1\right]}{\cot(\alpha)-\cot(\theta)}$ mi

E) $\dfrac{180\cot(\theta)\left[\tan(\alpha)-1\right]}{\tan(\alpha)-\tan(\theta)}$ mi

7. Un helicóptero permanece en posición fija a una altitud de 800 pies sobre el pico de una montaña de 5200 pies de altura respecto al suelo, como se representa en la figura. Determine la altura respecto al suelo a la que se encuentra el pico de la otra montaña ubicado en el punto Q en términos de α y θ, donde α y θ son ángulos formados con la horizontal.



A) $\left[\dfrac{800}{\cot(\theta)\tan(\alpha)+1}+5200\right]$ pies

B) $\left[\dfrac{800}{\cot(\theta)\tan(\alpha)-1}+5200\right]$ pies

C) $\left[\dfrac{800}{\tan(\theta)\cot(\alpha)+1}+5200\right]$ pies

D) $\left[\dfrac{1}{\tan(\theta)\tan(\alpha)+800}+5200\right]$ pies

E) $\left[\dfrac{800}{\tan(\theta)\tan(\alpha)-1}+5200\right]$ pies

8. Desde una ventana del edificio, una persona observa la parte superior e inferior de una torre de agua con ángulos de elevación y depresión de α y θ, como se representa en la figura. Determine la altura de la torre en términos de α y θ.

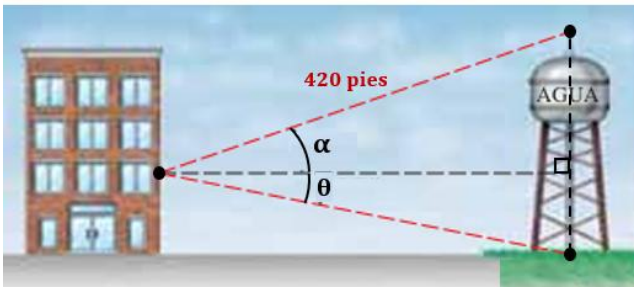
A) $420\cos(\alpha)\left[1+\cot(\alpha)\cot(\theta)\right]$ pies

B) $420\text{sen}(\alpha)\left[1+\cot(\alpha)\tan(\theta)\right]$ pies

C) $420\text{sen}(\alpha)\left[1+\cot(\alpha)\cot(\theta)\right]$ pies

D) $420\text{sen}(\alpha)\left[1-\cot(\alpha)\tan(\theta)\right]$ pies

E) $420\cos(\alpha)\left[1+\tan(\alpha)\tan(\theta)\right]$ pies



EJERCICIOS PROPUESTOS DE LA SEMANA 3

1. Se cumple que $\cos(3x)=\text{sen}(2y)$ y $\sec\left(\frac{x}{2}\right)\cot(2x+y)\cot(x+y)=\sec\left(\frac{2y}{3}\right)$ donde los ángulos $(3x),(2y),\left(\frac{x}{2}\right),(2x+y),(x+y)$ y $\left(\frac{2y}{3}\right)$ son agudos. Determine el valor de $2\text{sen}(x+19°)\csc(y+24°)$.

A) 2 B) 6 C) 4 D) 8 E) 10

2. Siendo x y z ángulos agudos y complementarios tal que $\sec(z)=n+2$ y $\text{sen}(x)=\frac{n-2}{5}$, halle el valor de $5\cos(x)$.

A) 4 B) $\sqrt{6}$ C) $\sqrt{5}$ D) $2\sqrt{6}$ E) 8

3. Desde un punto en el suelo a 600 pies de la base de un edificio se observan dos puntos, como se representa en la figura. Determine la longitud de la asta de bandera.

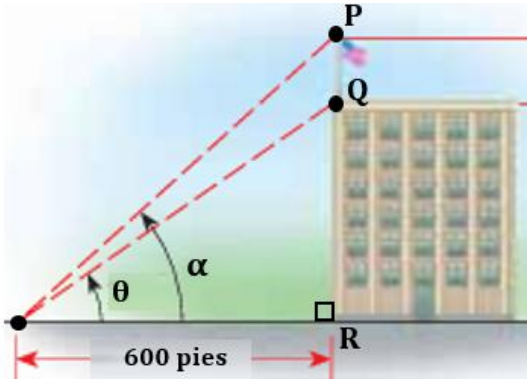
A) $600\left[\tan(\alpha)+\tan(\theta)\right]$ pies

B) $600\left[\cot(\alpha)-\cot(\theta)\right]$ pies

C) $600\left[\tan(\alpha)-\tan(\theta)\right]$ pies

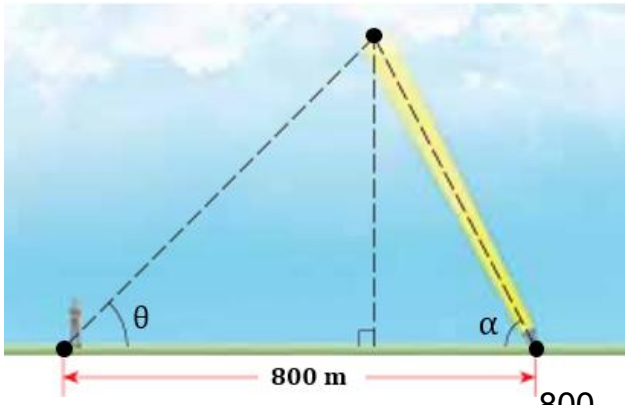
D) $600\left[\cot(\alpha)+\cot(\theta)\right]$ pies

E) $600\left[\text{sen}(\alpha)-\text{sen}(\theta)\right]$ pies



ALBERTO CRUZ

4. Para medir la altura de la capa de nubes en un aeropuerto, un trabajador enciende un reflector, luego se ubica a 800 m del reflector, como se representa en la figura. Determine la altura de la capa de nubes respecto al suelo en términos de θ y α.



A) $\dfrac{800}{\tan(\theta)+\cot(\alpha)}$ m

B) $\dfrac{800}{\tan(\theta)-\tan(\alpha)}$ m

C) $\dfrac{800}{\tan(\theta)+\tan(\alpha)}$ m

D) $\dfrac{800}{\cot(\theta)+\cot(\alpha)}$ m

E) $\dfrac{800}{\cot(\theta)-\cot(\alpha)}$ m

5. Una empinada montaña está inclinada un ángulo de medida θ respecto a la horizontal. Un funicular se ha instalado desde un punto a 900 pies de la base hasta lo alto de la montaña, como se representa en la figura. Determine la longitud del cable en términos de θ y α.

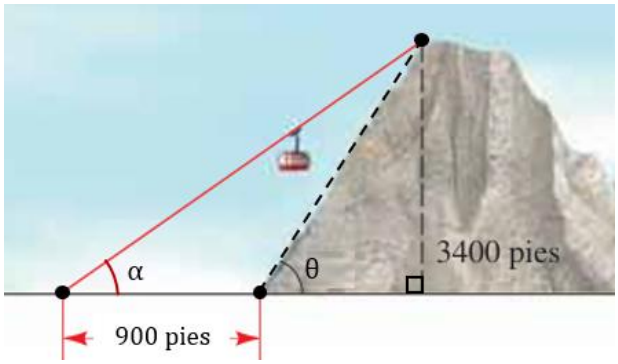
A) $100\sec(\alpha)\left[9+34\cot(\theta)\right]$ pies

B) $100\sec(\alpha)\left[9+34\tan(\theta)\right]$ pies

C) $100\csc(\alpha)\left[9+34\cot(\theta)\right]$ pies

D) $100\csc(\alpha)\left[9+34\tan(\theta)\right]$ pies

E) $100\,\mathrm{sen}(\alpha)\left[9+34\cot(\theta)\right]$ pies



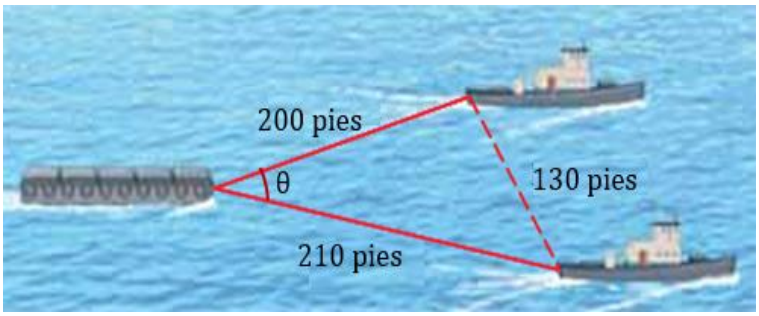
ALBERTO CRUZ

6. En un instante, dos remolcadores se encuentran a 130 pies de distancia uno del otro, como se representa en la figura. Determine el valor de $5\text{sen}(\theta)$.

A) 3 B) 2

C) $3\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{6}$

E) 4



7. En un triángulo rectángulo recto en C, se cumple que $\cot(A)+\sec(B)=\frac{3}{2}$. Halle el valor de $2\left[\sec(A)+\cot(B)\right]$.

A) 5 B) 10 C) 8 D) 6 E) 12

Babilonia (1800 a. C.)

Aproximadamente hace 3000 años, los babilonios ya manejaban el concepto de ángulo y de razones trigonométricas; es decir, eran capaces de establecer las relaciones entre los lados y los ángulos de los triángulos.

La famosa tablilla de barro, escrita por los babilonios y denominada Plimpton 322, muestra relaciones numéricas que algunos expertos consideran precursoras de funciones trigonométricas.

ALBERTO CRUZ

LENGUAJE

«El niño empieza a percibir el mundo no solo a través de sus ojos, sino también a través de su habla».
(Lev Vygotsky)

EJERCICIOS DE CLASE

1. La gramática de una lengua natural está conformada por los componentes fonológico, morfológico, sintáctico y semántico, los cuales son abordados por sus respectivas disciplinas lingüísticas para su estudio. Lea los siguientes enunciados y seleccione la secuencia correcta de verdad (V) o falsedad (F) con respecto de la gramática.

I. Se presenta solamente en lenguas con escritura.
II. Permite codificar y decodificar mensajes verbales.
III. El hablante adquiere este sistema de manera natural.

A) VFV B) FVV C) FVF D) VFF E) VVV

2. La gramática normativa dispone la forma correcta del empleo de la lengua. Tomando en cuenta las prescripciones normativas brindadas por la RAE, marque la alternativa que indica cuáles de los enunciados corresponden a lo establecido por la gramática normativa.

I. Luz, no debes dejar los libros abajo de la cama.
II. Han confeccionado veintiún camisas de seda.
III. Había tres automóviles en venta por Internet.
IV. Ha frito papas con la cebolla y el ajo picados.

A) II y V B) I y III C) III y IV D) I y II E) I y IV

3. Según el modo de articulación, las consonantes oclusivas se articulan con un cierre total a la salida del aire pulmonar en algún punto de la cavidad bucal. Tomando en cuenta esta aseveración, marque la opción donde aparecen representados más fonemas oclusivos.

A) Patricia, ¿puedes ver si el bebé está dormido?
B) Beatriz debe trabajar con mucho entusiasmo.
C) Por allá, hay demasiados sembríos de arroz.
D) Cerró la tienda cuando ya no hubo clientes.
E) Dante tiene que entregar el pedido pronto.

4. De acuerdo con el punto de articulación, los fonemas consonánticos son bilabiales, interdental, labiodental, dentales, alveolares, palatales y velares. Considerando esta afirmación, identifique la alternativa donde hay una palabra que contiene consonantes dentales distintas.

ALBERTO CRUZ

A) Dedos de la mano
B) Algunos días
C) Recordado tatarabuelo
D) Datos incorrectos
E) Tetera oxidada

5. Según el modo de articulación, en el enunciado *Vendo quinua germinada*, las consonantes iniciales de las palabras representan, respectivamente, los fonemas

A) bilabial, velar y velar.
B) oclusivo, oclusivo y fricativo.
C) fricativo, oclusivo y palatal.
D) fricativo, oclusivo y oclusivo.
E) oclusivo, oclusivo y fricativo.

6. Los fonemas consonánticos sonoros se producen con la vibración de las cuerdas vocales, ubicadas en la laringe. Tomando en cuenta esta información, marque la opción donde hay, respectivamente, función distintiva entre un fonema consonántico sonoro y otro sordo.

A) Luna / duna
B) Bala / pala
C) Cena / cuna
D) Sano / mano
E) Foco / coco

7. Considerando el punto de articulación, los fonemas consonánticos palatales se articulan elevando el dorso de la lengua hacia el paladar. Con dicha información, marque la alternativa en la que se evidencia la función distintiva entre estos fonemas.

Para sacar esa mancha del piso se necesita tener maña.
Joe, una de sus uñas presenta un hematoma subungueal.
Marcelo ha preparado unos deliciosos ñoclos con choclos.
Jorge, el joven locuaz, se calló cuando cayó de su asiento.

A) III y IV B) I y III C) II y III D) I y II E) II y IV

8. Según el desplazamiento horizontal de la lengua, los fonemas vocálicos de la lengua española pueden ser anteriores, central y posteriores. Teniendo en cuenta ello, señale la opción en la que se cumple la función distintiva entre las vocales posteriores.

A) Va a crear una rima con la palabra *rema*.
B) Su casa está llena de cosas inservibles.
C) Al subir al muro, miró todo el horizonte.
D) Cerca de aquella peña, hallé esta piña.
E) Mi hermano tiró mi ludo sobre el lodo.

ALBERTO CRUZ

9. De acuerdo con la altura de la lengua, las vocales que se presentan en la palabra *murciélago* son clasificadas sucesivamente como

A) posterior, anterior, media, baja y media.
B) alta, alta, media, baja y media.
C) anterior, alta, media, central y media.
D) posterior, alta, media, baja y posterior.
E) alta, alta, media, central y media.

10. Lea los siguientes enunciados y determine en cuáles de ellos los fonemas vocálicos altos aparecen representados más veces.

I. Guido viene de un lugar muy alejado de Andahuaylas.
II. La abogada Paulina Ríos ya no irá a la Feria del Libro.
III. Desde aquel lugar, hace días, observé varios arcoíris.
IV. Iván y Mariela tienen criaderos de cuyes en Huarmey.

A) II y III B) I y II C) I y IV D) II y IV E) III y IV

11. De acuerdo con las características articulatorias de las vocales y las consonantes, relacione, adecuadamente, estas con la clase de fonema segmental correspondiente.

I. Se pronuncian con o sin vibración de las cuerdas vocales.
II. Su producción va acompañada siempre de ruido audible. a. Vocales
III. No presentan obstáculo a la salida del aire pulmonar. b. Consonantes
IV. En la estructura de la sílaba, funcionan como núcleo.

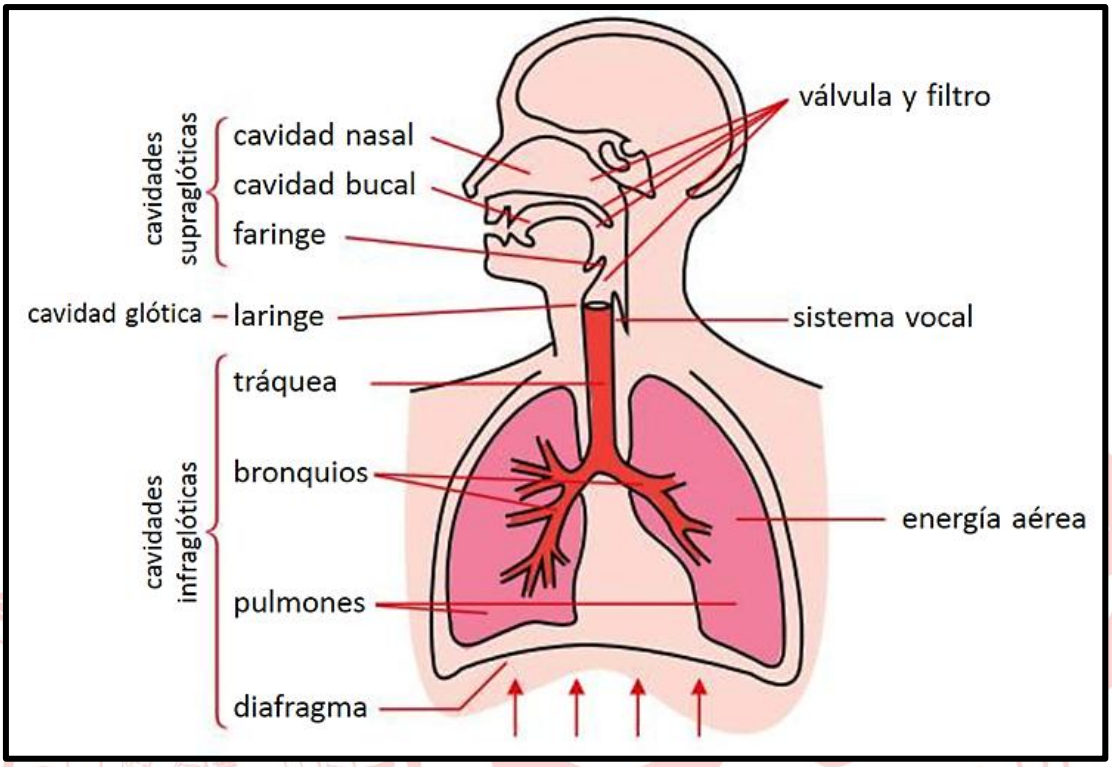
A) Ia, IIb, IIIb, IVa B) Ib, IIb, IIIa, IVa C) Ib, IIa, IIIb, IVa
D) Ia, IIa, IIIa, IVb E) Ib, IIb, IIIb, IVa

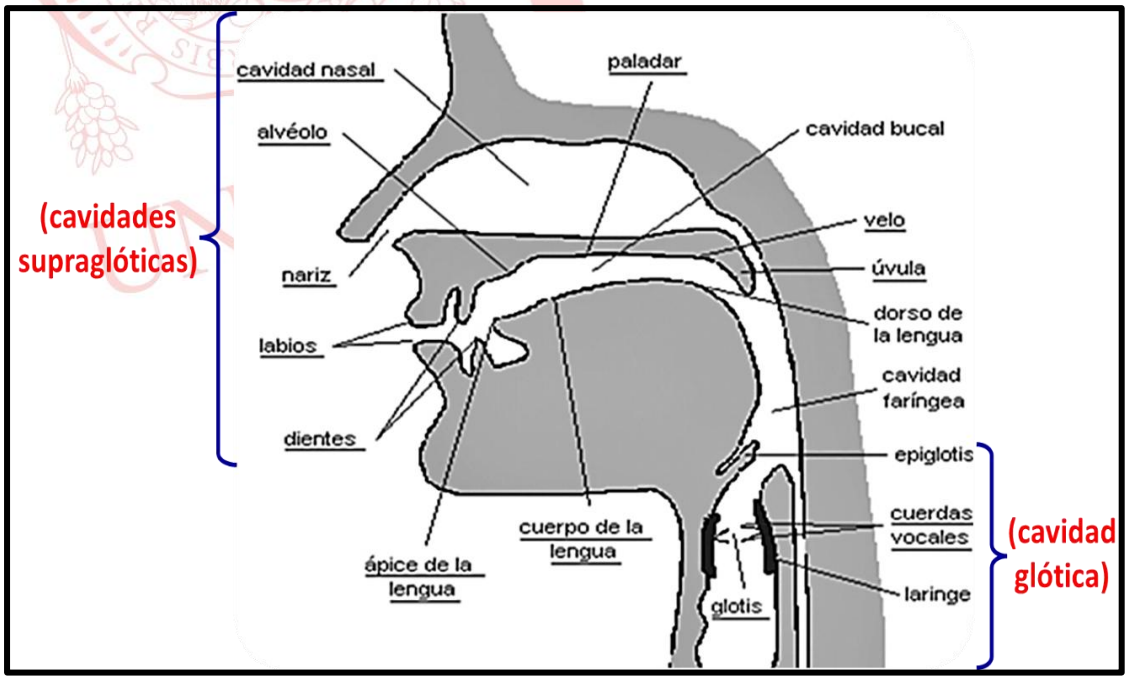
12. Determine la verdad (V) o falsedad (F) de los siguientes enunciados. Luego marque la alternativa correcta.

I. La palabra *hamburguesa* presenta diez fonemas segmentales.
II. Hay solamente un fonema oclusivo velar sonoro en *geografía*.
III. En *lunares*, todos los fonemas consonánticos son alveolares.
IV. la palabra *exhuberancia* está correctamente escrita.

A) FVFF B) FFVF C) VVFF D) VFVF E) FVVF

APARATO FONADOR



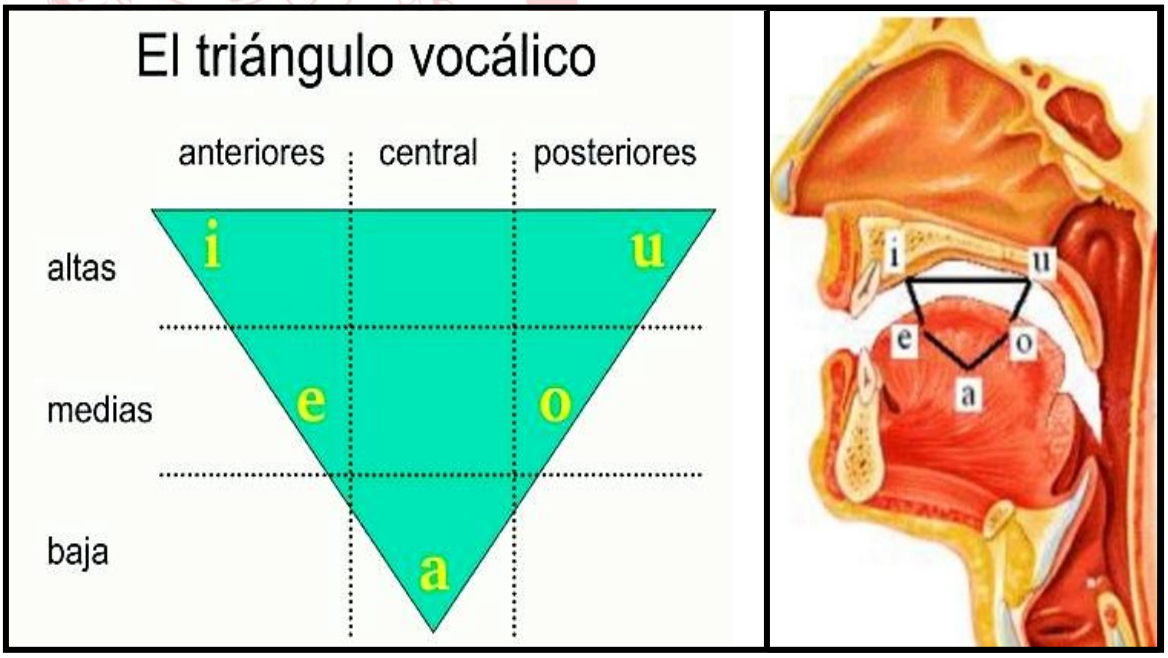


ALBERTO CRUZ

CUADRO FONOLÓGICO DE LAS CONSONANTES DEL ESPAÑOL

Clases de consonantes → Punto de ARTICULACIÓN
Es el lugar donde los órganos se tocan o se aproximan obstruyendo la salida del aire pulmonar.
Según las CVocales ↓ Modo de ARTICULACIÓN
Es la manera como se realiza la salida del aire pulmonar.

	BILABIAL		LABIODENTAL	DENTAL		INTERDENTAL	ALVEOLAR		PALATAL		VELAR	
	SORDO	SONORO	SORDO	SORDO	SONORO	SORDO	SORDO	SONORO	SORDO	SONORO	SORDO	SONORO
OCLUSIVO	p	b		t	d						k	g
FRICATIVO			f			θ	s			ǰ	x	
AFRICADO									č			
VIBRANTE SIMPLE								r				
VIBRANTE MULTIPLE								r̄				
LATERAL								l		λ		
NASAL		m						n		ñ		



ALBERTO CRUZ

Emilio Alarcos Llorach

(Salamanca, 1922 - Oviedo, 1998) Lingüista y filólogo español. Doctor en filología románica por la Universidad de Madrid y catedrático de gramática histórica de la lengua española en la Universidad de Oviedo, Emilio Alarcos Llorach fue un destacadísimo introductor en España de las principales corrientes del estructuralismo lingüístico europeo, especialmente de las ideas de Louis Hjelmslev y del Círculo lingüístico de Copenhague.

Su obra incluye una Fonología española *(1950), una* Gramática estructural *(1951), un* Estudio de gramática funcional del español *(1972), diversos estudios sobre las lenguas asturiana, andaluza y catalana (*Cajón de sastre asturiano*, 1980;* Estudios de lingüística catalana*, 1980) y la* Gramática de la lengua española *(1994). Miembro de la Real Academia Española desde 1972, Emilio Alarcos publicó asimismo certeros y profundos análisis sobre la obra de diversos autores españoles del siglo XX, como los poetas Jorge Guillén, Blas de Otero, Ángel González y José Hierro y los novelistas Pío Baroja y Miguel Delibes.*

Extraído de https://www.biografiasyvidas.com/biografia/a/alarcos.htm

UNMSM

ALBERTO CRUZ

LITERATURA

SUMARIO

Literatura de la Edad Moderna. William Shakespeare: *Romeo y Julieta*
Literatura del siglo XIX. Romanticismo. Johann Wolfgang von Goethe: *Las cuitas del ioven Werther*

«Todo es difícil antes de ser fácil.»
Johann Wolfgang von Goethe

LITERATURA UNIVERSAL

LITERATURA DE LA EDAD MODERNA

La Edad Moderna abarca tres movimientos culturales: Renacimiento, Barroco e Ilustración.

RENACIMIENTO (XV-XVI)

El Renacimiento es el periodo histórico en el que se generaliza la crisis del viejo orden feudal y cobran un mayor auge las fuerzas del mercado y del capital. Aparece en Italia y posee las siguientes características:

- Gran interés por la cultura de la Antigüedad
- Predominio del antropocentrismo
- Expansión mundial debido al descubrimiento de América
- Pérdida de la importancia del factor religioso
- Surgimiento del humanismo

Autores destacados: Erasmo de Rotterdam, autor de *Elogio de la locura*; Michel de Montaigne, francés, autor de *Ensayos*, obra que inició este género; su compatriota François Rabelais con la novela fantástica *Gargantúa y Pantagruel*; el portugués Luis de Camoens con el poema épico *Os Lusíadas*; y el inglés Tomás Moro con *Utopía*.

BARROCO (XVII)

El Barroco es una época de grandes conflictos políticos y de una generalizada crisis socioeconómica, lo que produce un sentimiento de pesimismo en Europa. Abarca la mayor parte del siglo XVII y tiene las siguientes características:

- El arte posee una gran complejidad formal. En literatura, es común el uso de la metáfora y el hipérbaton.
- Se incorporan diversos personajes y elementos de la mitología grecolatina.
- El hombre es considerado un ser inconstante, cuya vida es pasajera.
- Esta corriente se desarrolló con gran apogeo en el mundo hispánico, y corresponde a la segunda etapa del Siglo de Oro.

ALBERTO CRUZ

Autores destacados: Luis de Góngora, con su obra *Soledades*; Pedro Calderón de la Barca, autor de *La vida es sueño*; y Miguel de Cervantes Saavedra, conocido por su novela *El ingenioso hidalgo Don Quijote de la Mancha*. Asimismo, parte de la obra de William Shakespeare es barroca, como la tragedia *Hamlet*.

WILLIAM SHAKESPEARE
(1564-1616)

Figura de transición entre el Renacimiento y el Barroco. Nació en Stratford-upon-Avon. Vivió en Londres donde se dedicó al teatro. Fue, sucesivamente, actor, autor y empresario teatral.

Obras:

Lírica: *Venus y Adonis* (poema breve), *Sonetos*

Dramática:

Dramas históricos: *Ricardo III, Enrique IV*
Comedias: *Sueño de una noche de verano, El mercader de Venecia, La tempestad*
Tragedias: *Romeo y Julieta, Otelo, Hamlet, Macbeth, El rey Lear.*

Romeo y Julieta

Argumento:

En Verona, ciudad de Italia, se disputan el poder dos familias enemigas: los Montesco y los Capuleto. Los hijos de ambas familias (Romeo y Julieta) se enamoran y se casan en secreto. Romeo es insultado por Tebaldo, pero evita el combate; en lugar suyo, pelea Mercucio, quien muere en la lucha. Romeo enfrenta a Tebaldo y ocasiona su muerte, por lo cual debe salir al destierro (a Mantua). A Julieta se le exige casarse con el conde Paris. Desesperada acude a fray Lorenzo, quien, para evitarlo, se vale de un ardid, pero este no resulta y ambos jóvenes mueren. Este hecho conmueve a los jefes de ambas familias, lo que produce su reconciliación.

Personajes

Principales:	Romeo Montesco y Julieta Capuleto
Secundarios:	Mercucio (amigo de Romeo), conde Paris (pretendiente de Julieta), Tebaldo (primo de Julieta), fray Lorenzo (cura, aliado de la pareja), etc.

Temas:

- Principal: el amor, la pasión juvenil
- Otros temas: las rivalidades políticas y las luchas por el poder

Aspectos formales:

- Género: dramático
- Especie: Tragedia compuesta en 5 actos.
- Presenta abundantes metáforas, su lenguaje posee una gran riqueza poética y la versión original combina el verso y la prosa.

ALBERTO CRUZ

Romeo y Julieta
Acto II, Escena II.
(fragmento)

El jardín de Capuleto.
Entra Romeo.

Romeo: *¡Se burla de las llagas el que nunca recibió una herida!* (Julieta aparece arriba de una ventana) *¿Qué resplandor se abre paso a través de aquella ventana? ¡Es el Oriente, y Julieta, el sol! ¡Surge, esplendente sol, y mata a la envidiosa luna, lánguida y pálida de sentimiento porque tú, su doncella, la has aventajado en hermosura! ¡No la sirvas, que es envidiosa! Su tocado de vestal es enfermizo y amarillento, y no son sino bufones los que lo usan, ¡Deséchalo! ¡Es mi vida, es mi amor el que aparece!… Habla… más nada se escucha; pero, ¿qué importa? ¡Hablan sus ojos; les responderé!… Soy demasiado atrevido. No es a mí a quien habla. Do de las más resplandecientes estrellas de todo el cielo, teniendo algún quehacer ruegan a sus ojos que brillen en sus esferas hasta su retorno. ¿Y si los ojos de ella estuvieran en el firmamento y las estrellas en su rostro? ¡El fulgor de sus mejillas avergonzaría a esos astros, como la luz del día a la de una lámpara! ¡Sus ojos lanzarían desde la bóveda celestial unos rayos tan claros a través de la región etérea, que cantarían las aves creyendo llegada la aurora!… ¡Mirad cómo apoya en su mano la mejilla! ¡OH! ¡Mirad cómo apoya en su mano la mejilla! ¡Oh! ¡Quién fuera guante de esa mano para poder tocar esa mejilla!*

Julieta: *¡Ay de mí!*

Romeo: *Habla. ¡Oh! ¡Habla otra vez ángel resplandeciente!… Porque esta noche apareces tan esplendorosa sobre mi cabeza como un alado mensajero celeste ante los ojos extáticos y maravillados de los mortales, que se inclinan hacia atrás para verle, cuando él cabalga sobre las tardas perezosas nubes y navega en el seno del aire.*

Julieta: *¡Oh Romeo, Romeo! ¿Por qué eres tú Romeo? Niega a tu padre y rehúsa tu nombre; o, si no quieres, júrame tan sólo que me amas, y dejaré yo de ser una Capuleto*.

Romeo: (Aparte) *¿Continuaré oyéndola, o le hablo ahora?*

Julieta: *¡Sólo tu nombre es mi enemigo! ¡Porque tú eres tú mismo, seas o no Montesco! ¿Qué es Montesco? No es ni mano, ni pie, ni brazo, ni rostro, ni parte alguna que pertenezca a un hombre. ¡OH, sea otro nombre! ¿Qué hay en un nombre? ¡Lo que llamamos rosa exhalaría el mismo grato perfume con cualquiera otra denominación! De igual modo Romeo, aunque Romeo no se llamara, conservaría sin este título las raras perfecciones que atesora. ¡Romeo, rechaza tu nombre, y a cambio de ese nombre, que no forma parte de ti, tómame a mi toda entera!*

Romeo: *Te tomo la palabra. Llámame solo «amor mío» y seré nuevamente bautizado. ¡Desde ahora mismo dejaré de ser Romeo!*

ALBERTO CRUZ

ILUSTRACIÓN (XVIII)

Este fenómeno cultural, denominado también Siglo de las Luces, se desarrolló a lo largo del siglo XVIII. Tuvo las siguientes características:

-Gran confianza en el progreso y la razón
-Hubo un gran apego por la ciencia y la filosofía

Con la Ilustración, llega a su fin el orden feudal y se impone el capitalismo en los países más avanzados de Occidente. Como fecha simbólica, se considera la del inicio de la Revolución Francesa en 1789, expresión de los nuevos ideales democráticos. Simultáneamente a estos cambios políticos, se desarrolla la denominada Revolución Industrial, que configura el moderno sistema de producción a gran escala.

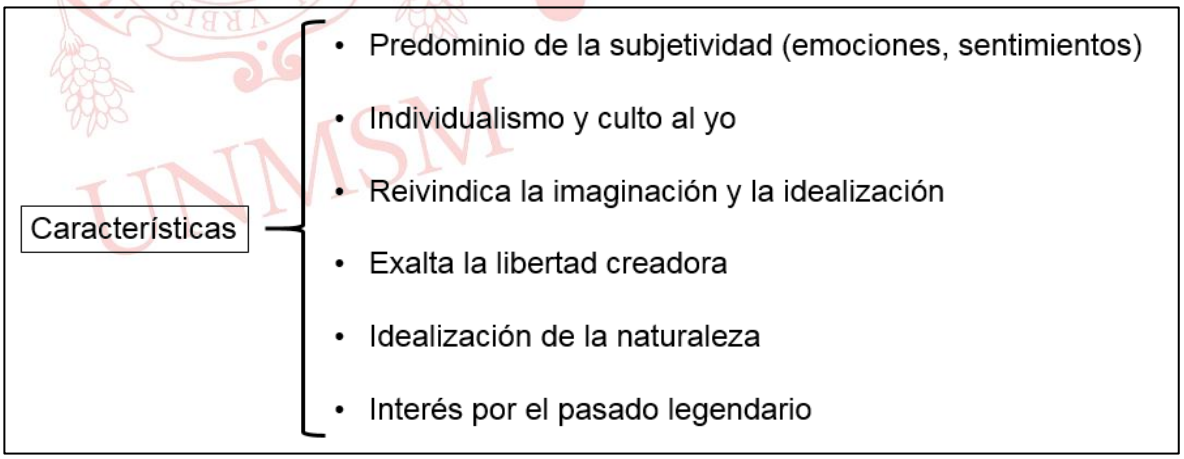
Autores destacados. Sobresalen los ensayistas franceses: Charles de Montesquieu, autor de *El espíritu de las leyes*; Jean-Jacques Rousseau, autor de *El contrato social*; Denis Diderot, director del gran proyecto para recopilar el saber de la época: *La Enciclopedia*; y Voltaire, autor de *Cándido*. Si bien la Ilustración fue un movimiento intelectual, y filosófico, su expresión artística se denominó Neoclasicismo.

LITERATURA CONTEMPORÁNEA

SIGLO XIX: Romanticismo y Realismo

ROMANTICISMO

Fue un movimiento que se originó en Alemania y el Reino Unido y dominó la literatura europea desde fines del siglo XVIII hasta mediados del XIX. Surgió como respuesta al racionalismo dominante y contra la moral burguesa.



JOHANN WOLFGANG VON GOETHE
(1749-1832)

Figura fundamental de la literatura alemana, lideró el *Sturm und Drang* (tempestad y pasión), movimiento considerado precursor del Romanticismo. Obras importantes: *Las cuitas del joven Werther* (1774), *Hermann y Dorothea* (1797), *Fausto* (primera parte publicada en 1808; segunda, en 1832).

ALBERTO CRUZ

Las cuitas del joven Werther
(1774)

Argumento:
La novela está dividida en dos partes. En la primera parte, Werther, persona sensible que ama la naturaleza, llega a una ciudad y se enamora profundamente de Carlota, quien está comprometida con Alberto, un joven decente, burgués y sin mucha imaginación. Werther entabla amistad con Alberto, quien le permite visitar a Carlota. Guillermo, receptor de las cartas de Werther, le aconseja que de no realizar el romance se libre de una pasión funesta. Comprendiendo lo imposible y el sinsentido de su pasión, acepta un puesto al lado de un embajador y abandona la ciudad.

En la segunda parte, Werther se entera de la boda de Carlota con Alberto y, cansado de su puesto, regresa a la ciudad. Werther va sintiendo una atracción cada vez más intensa y angustiante por Carlota. La pareja es consciente de su sufrimiento amoroso y para evitar las murmuraciones, Carlota le pide «escasear sus visitas». Un día, en ausencia de Alberto, Werther la visita y, al leerle con desesperación poemas de amor, la besa. Ella le pide que no vuelva hasta Navidad. Werther envía con su criado una carta a Alberto solicitándole que le preste sus pistolas por motivos de viaje. Carlota, presa de temores, las entrega. En vísperas de Nochebuena, Werther se dispara en la cabeza y muere horas después.

Temas:
El deseo amoroso. El amor prohibido. La exaltación de la naturaleza. La vida burguesa.

Personajes:
Werther, joven idealista y apasionado; Carlota, encarna el amor imposible; Alberto, esposo de Carlota, personaje decente y burgués.

Comentario:
Es una novela de tipo epistolar publicada en 1774 y reelaborada en 1782 en su forma actual. Dio inicio al Romanticismo intimista y sentó las bases de la novela moderna. Tuvo gran resonancia en Europa por la descripción detallada de la vida burguesa que se contrapone al idealismo de Werther, su pasión exaltada y su emoción ante la naturaleza.

Las cuitas del joven Werther
(fragmento)

Carta del 12 de agosto

-Eso es distinto -dijo Alberto-; el que sigue los impulsos de una pasión pierde la facultad de reflexionar y se le mira como a un borracho o un loco.

-¡Oh, hombres juiciosos! -dije con una sonrisa-. ¡Pasión! ¡Embriaguez! ¡Demencia! ¡Todo esto es letra muerta para ustedes, impasibles moralistas! Condenan al ebrio y detestan al demente con la frialdad del sacerdote que sacrifica y dan gracias a Dios, como el fariseo, porque son ni locos ni borrachos. Más de una vez me he embriagado; más de una vez me han puesto mis pasiones al borde de la locura, y no lo siento; porque he aprendido que siempre se ha dado el nombre de beodo o insensato a todos los hombres fuera de serie que han hecho algo grande, algo que lucía imposible. Hasta en la vida privada es insoportable ver que de quien piensa lograr cualquier acción noble, generosa, inesperada, se dice a menudo: «¡Está borracho! ¡Está loco!» ¡Vergüenza para ustedes, los sobrios; vergüenza para ustedes los sabios!

-¡Siempre extravagante! -dijo Alberto-. Todo lo aumentas y esta vez llevas el humor al extremo de comparar con las grandes acciones el suicidio, que es de lo que se trata, y que sólo debe mirarse como una debilidad humana; porque con toda certeza es más fácil morir que soportar sin descanso una vida llena de amargura.
(…)

Alberto me miró y dijo: -No te enojes, pero esos ejemplos no tienen verdadera aplicación.
-Puede ser -le dije-; no es la primera vez que califican mi lógica de palabrería. Veamos si podemos representar de otra forma lo que debe sentir el hombre que se decide a deshacerse del peso, tan ligero para otros, de la vida. Pues sólo esmerándome por sentir lo que él siente podremos hablar del tema con honestidad. La naturaleza del hombre -continué-, tiene sus límites; puede tolerar hasta cierto grado la alegría, la pena, el dolor; si sigue más allá, sucumbe. No se trata entonces de saber si un hombre es débil o fuerte, sino de si puede soportar la extensión de su desgracia, sea moral o física; y me parece tan ridículo decir que un hombre que se suicida es cobarde, como absurdo sería dar el mismo nombre al que muere de una fiebre.

-¡Paradoja! ¡Extraña paradoja! -exclamó Alberto.

-No tanto como piensas -repliqué-. Acordarás en que llamamos enfermedad mortal a la que ataca a la naturaleza de tal modo que su fuerza, mermada en forma parcial, paralizada, se incapacita para reponerse y restaurar por una revolución favorable el curso normal de la vida. Pues bien, amigo mío, apliquemos esto al espíritu. Mira al hombre en su limitada esfera y verás cómo le aturden ciertas impresiones, cómo le esclavizan ciertas ideas, hasta que al arrebatarle una pasión todo su juicio y toda su fuerza de voluntad, le arrastra a su perdición. En vano un hombre razonable y de sangre fría verá clara la situación del desdichado; en vano la exhortará: es semejante al hombre sano que está junto al lecho de un enfermo, sin poder darle la más pequeña parte de sus fuerzas.

EJERCICIOS DE CLASE

1. Marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado sobre el Renacimiento: «Surgió en Italia y se extendió por Europa**.** Entre sus características destaca _____, así como la valoración _____».

A) la influencia humanista – de la razón y la Ilustración
B) la visión antropocéntrica – de la cultura grecolatina
C) el rechazo al teocentrismo – de la complejidad formal
D) el desarrollo cultural – del pensamiento escolástico
E) la exaltación del cristianismo – del dogma religioso

2. Durante la Edad Moderna, surgen los movimientos culturales denominados Barroco (s. XVII) e Ilustración (s. XVIII), los cuales se caracterizan por _____, respectivamente.

A) el humanismo y la religiosidad
B) la religión y el antropocentrismo
C) el pesimismo y el racionalismo
D) la reacción crítica y el absolutismo
E) el dogmatismo y la exageración

ALBERTO CRUZ

3. Con respecto a la verdad o falsedad (V o F) de los siguientes enunciados sobre la obra teatral *Romeo y Julieta* de William Shakespeare, marque la alternativa que contiene la secuencia correcta.

I. Es una tragedia dividida en tres actos.
II. Su tema principal es la lucha por el poder.
III. Representa al barroco español más original.
IV. Exhibe riqueza poética y abundantes metáforas.

A) FVFV B) VVVF C) VVFF D) FVVF E) FFFV

4.

TEBALDO
Romeo, el odio que te profeso no me permite otro mejor cumplido que el presente. Eres un infame.

ROMEO
Tebaldo, las razones que tengo para amarte disculpan en alto grado el furor que respira semejante saludo. No soy ningún infame: con Dios pues. Veo que no me conoces.

TEBALDO
Mancebo, esto no repara las injurias que me has inferido; por lo tanto, cara a mí y espada en mano.

Respecto al fragmento citado, perteneciente a la tragedia *Romeo y Julieta*, de William Shakespeare, se puede inferir que

A) el personaje muestra su gran desdén hacia el primo de Julieta.
B) el protagonista es en secreto un miembro de la familia Montesco.
C) el joven Romeo se enfrenta a su adversario verbal y físicamente.
D) Romeo se rehúsa a pelear pues Tebaldo es su pariente político.
E) Tebaldo no considera a Romeo un enemigo digno de contienda.

5. Señale cuáles de los siguientes enunciados se corresponden con el argumento de la obra *Romeo y Julieta*, de William Shakespeare.

I. El príncipe manda al destierro a las familias Montesco y Capuleto.
II. Fray Lorenzo ayuda a los jóvenes enamorados a casarse en secreto.
III. La joven Julieta contrae matrimonio con el conde Paris por obligación.
IV. Al final de la obra, ambos jóvenes mueren producto de un plan fallido.

A) I y II B) I y III C) II y IV D) I y IV E) II y III

ALBERTO CRUZ

6. El movimiento denominado Romanticismo se desarrolló desde fines del siglo VIII hasta mediados del siglo XIX y se caracterizó por _____ y el rechazo _____.

A) la exaltación del individualismo y lo impersonal – al culto al intimismo
B) un enardecido idealismo juvenil y político – a la libertad de creación
C) la reivindicación de sentimientos desmedidos – al pasado legendario
D) una vuelta al saber enciclopédico y ordenado – a la moral burguesa
E) el predominio de las emociones y la imaginación – al racionalismo

7. Respecto al fragmento citado de la novela *Las cuitas del joven Werther*, de Johann W. Goethe, señale qué característica destaca.

> Cuando desde la roca que hay sobre el río contemplaba el fértil valle que se extiende hasta las colinas, y veía cómo todo germinaba y brotaba; cuando contemplaba aquellas montañas cubiertas de altos y espesos árboles desde los pies hasta la cumbre, aquellos valles sombreados en sus más diversos recodos por unos bosques de lo más agradable, y el apacible río que se deslizaba entre las susurrantes cañas […] el murmullo y la agitación llevaban mi vista a la tierra y al musgo que arranca su alimento de la dura roca, y las retamas que crecían en las laderas de la árida colina de arena [...] cómo lo recogía yo todo en mi cálido corazón.

A) Exaltación de la libertad creadora
B) Idealización del paisaje natural
C) Predominio de la racionalidad
D) Interés por tiempos pasados
E) Individualismo y culto al yo

8. La novela *Las cuitas del joven Werther*, de Johann W. Goethe es una obra que explora temas profundos y emocionales a través de su protagonista. En este sentido, seleccione la opción que se aleja de los temas centrales.

A) el deseo amoroso
B) la vida burguesa
C) el pasado legendario
D) el suicidio
E) la naturaleza exaltada

ALBERTO CRUZ

William Shakespeare *(Stratford-upon-Avon, 1564 - 1616) es el dramaturgo más influyente de la literatura universal. Su biografía, reconstruida a partir de documentos históricos, muestra a un hombre de origen burgués que se convirtió en actor, poeta y copropietario de la compañía teatral Lord Chamberlain's Men, alcanzando éxito económico y reconocimiento social en Londres.*

Su obra, escrita entre finales del siglo XVI y principios del XVII, se divide en tres géneros principales: tragedias, comedias y dramas históricos. De su pluma surgieron personajes y tramas de profundidad psicológica sin precedentes, como el dubitativo Hamlet, los ambiciosos Macbeth o los apasionados Romeo y Julieta. Sus comedias, llenas de equívocos y ingenio verbal, exploran el amor y la identidad, mientras que sus dramas históricos examinan el poder y la legitimidad política en la Inglaterra medieval.

Shakespeare no fue un académico, pero demostró una erudición práctica, absorbiendo ideas de fuentes clásicas y contemporáneas para transformarlas en obras de una originalidad abrumadora. Su dominio del lenguaje, la métrica y la estructura dramática revolucionó el teatro isabelino.

Murió en su ciudad natal, dejando un legado de 39 obras y 154 sonetos. La controversia sobre la autoría de su obra carece de base documental sólida frente al consenso académico que le atribuye la creación. Su figura trasciende la literatura para convertirse en un pilar de la cultura occidental, cuya vigencia perdura en teatros, cine y el estudio permanente de la condición humana.

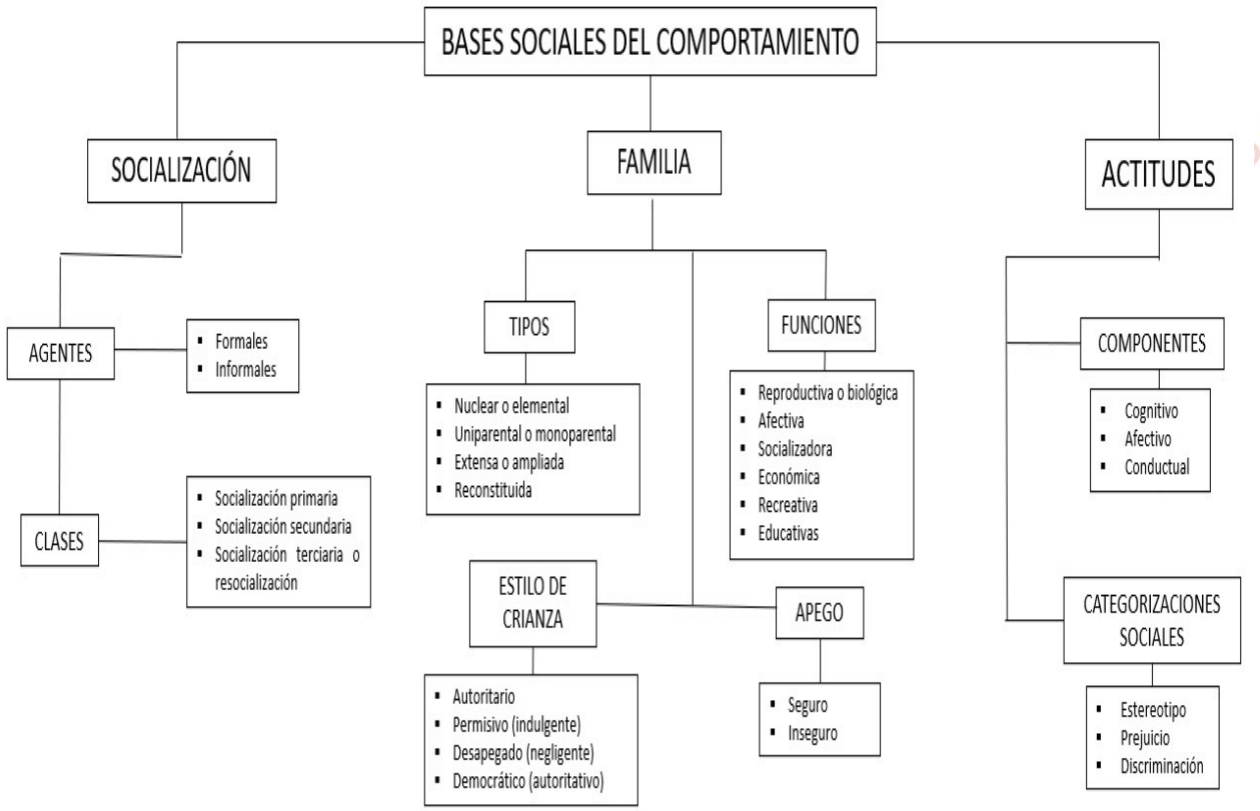
ALBERTO CRUZ

PSICOLOGÍA

BASES SOCIALES DEL COMPORTAMIENTO

Temario:

1. Socialización: Agentes y clases
2. Familia: Tipos de familia. Estilos de crianza.
3. Evolución de las relaciones familiares. Funciones de la familia. El apego.
4. Actitudes: Formación y cambios



"La mente del individuo solo puede existir en la medida en que esté inmersa en un contexto social."

Lev Vygotsky

ALBERTO CRUZ

Lectura: Un caso de resocialización en Latinoamérica

En Buenos Aires, Argentina, funciona desde 1985 el Centro Universitario Devoto (CUD), una iniciativa de la universidad local que ofrece educación superior a personas en prisión. Los internos pueden estudiar diversas carreras —como Derecho, Ciencias Sociales, Psicología, entre otras— dentro del penal. Esta experiencia pionera ha logrado que muchos presos se gradúen incluso habiendo recuperado su libertad. Además, los datos muestran que la reincidencia delictiva entre quienes participan en el programa es casi tres veces menor que en quienes no estudian, evidenciando una efectiva reinserción social a través de la educación.

Diego, un ex interno quien ya había pasado por otras cárceles de Argentina, vio que el CUD le ofrecía una posibilidad de desarrollar nuevas herramientas para lo que venía después del encierro. Comenzó haciendo talleres de computación, estudió Ciencias Exactas y luego decidió pasarse a Derecho, en 2016. Se recibió en 2021, cuando en las cárceles de Argentina todavía regían las medidas de aislamiento de la pandemia. A los meses, fue liberado.

En sus declaraciones refirió: “Era complicado combinar los dos mundos: la supervivencia y el estudio, pero yo les fui sirviendo a los pibes del pabellón porque llevaba noticias, información sobre sus casos. En el CUD podía consultar el Código Penal, hacer preguntas sobre sus casos, les servía como asesor”.

Adaptado de “La universidad se mete a la cárcel en América Latina”, publicación del Diario El País (Argentina).
https://elpais.com/america-futura/2024-10-14/la-universidad-se-mete-a-la-carcel-en-america-latina.html

El análisis de las bases sociales del comportamiento se expresa como un eje principal del estudio de la psicología debido a que permite entender de qué forma las personas conforman sus lazos sociales en base a satisfacer la necesidad de pertenecer a un grupo y de interactuar de manera interpersonal. La personalidad del individuo se ve influenciada por diversos agentes de socialización que se encargan de transmitir reglas, normas, valores y modelos. Esos factores no solo influencian la manera de pensar, sentir y actuar de las personas sino también determinan su manera de integración al colectivo y su forma de aporte a la cultura y sociedad. Tomar en cuenta las bases sociales del comportamiento logra que valoremos que la identidad del sujeto se forma en contacto con el contexto social, lo que permite entender la complejidad de la naturaleza humana.

ALBERTO CRUZ

1. SOCIALIZACIÓN

1.1. Definición. - La socialización es el proceso a través del cual las personas adquieren e interiorizan normas, valores, creencias, motivaciones, roles y pautas de comportamiento; es decir, la cultura de la sociedad en la cual viven. Este proceso permite una adaptación de la persona a dicha sociedad y se va produciendo gracias a la influencia de instituciones, acontecimientos e individuos con los cuales interactúa. Por lo dicho, la socialización se inicia en la infancia y continúa durante toda la vida. Algunos ejemplos de experiencias de socialización:

- Positiva: paternidad responsable, ejercicio de ciudadanía, voluntariado, etc.
- Negativa: acoso escolar, pandillaje, corrupción, feminicidio, etc.

1.2. Agentes de socialización. - Se consideran agentes de socialización a todas las personas, medios o vías mediante las cuales se transmiten conocimientos, creencias, normas, valores, etc.
Cada persona con la que interactuamos es, de algún modo, un agente de socialización.
Podemos hablar de agentes formales e informales de socialización.

Agentes formales imparten valores y normas de manera estructurada y sistemática.

Por ejemplo, las instituciones tutelares, son responsables de la formación básica de los menores de edad. Tenemos en primer lugar a la familia, que es el agente socializador por excelencia; luego, la escuela, donde los docentes no solo imparten conocimientos, sino que transmiten normas, valores y pautas de comportamiento.

Agentes informales son aquellos que transmiten pautas culturales, normas y comportamientos sociales, de manera casual, intermitente o dispersa, ampliando la experiencia social del individuo para una mejor adaptación. Entre estos tenemos por ejemplo a los grupos de pares (coetáneos, amigos); las instituciones, culturales, religiosas, políticas, deportivas; los centros laborales; los medios de comunicación: la televisión, el internet (redes sociales, etc.), video juegos y otros medios audiovisuales y gráficos.

1.3. Clases de socialización
Durante el proceso socializador se distinguen tres clases de socialización: primaria, secundaria y terciaria (Petrus, 1998):

a) **Socialización primaria** se inicia en la infancia con la influencia de los padres (básicamente en el hogar) y de los profesores (fundamentalmente en la escuela) que resulta muy significativa. Por su intermedio se adquieren las primeras pautas de comportamiento y convivencia, se desarrollan aptitudes físicas, cognitivas, valores y las habilidades sociales requeridas para adaptarnos a nuestro entorno social. La socialización primaria estructura la base de la personalidad.

ALBERTO CRUZ

b) **Socialización secundaria** se inicia aproximadamente a finales de la adolescencia e inicios de la adultez. La persona tiene que adaptarse a diferentes ambientes sociales, tales como la universidad, centro de trabajo y diferentes instituciones de la sociedad. En la socializa Figura 3-1 ıdaria la persona adquiere normas, valores y pautas de comportamiento propias del ambiente social en el cual se desenvuelve: universidad, centro de trabajo o sociedad en general. En este tipo de socialización juegan un rol importante los medios de comunicación y las nuevas tecnologías de la información y comunicación, modelando y/o reforzando patrones de comportamiento, valores, creencias, etc., que influyen y complementan el desarrollo de la personalidad

c) **La socialización terciaria o resocialización** es considerada por algunos autores como una tercera clase de socialización, en la que la persona tiene que adaptarse rápidamente a un nuevo entorno social, adquiriendo normas, valores y pautas de conducta propias de ese nuevo grupo humano. Por ejemplo, si una persona gana una beca para un país con costumbres muy diferentes a las propias, tiene que comportarse de acuerdo con las normas de ese nuevo grupo social, tiene que resocializar. Así mismo el proceso de resocialización se produce con aquellas personas que al faltar a las normas de un grupo, son recluidas en centros de readaptación social a fin de cambiar y rehabilitar su comportamiento para reincorporarse a la sociedad

2. LA FAMILIA

2.1. Definición. - La familia es un microsistema social; una totalidad compuesta por elementos, en donde la relación entre ellos se da a un nivel de interdependencia; esto es, lo que le acontece a uno de sus miembros, afecta de una forma u otra, a los demás. Por esta condición la familia es considerada como la unidad básica de la sociedad.

2.2. Tipos de familia. - Los tipos de familias han ido evolucionando a través de la historia, con efectos positivos y negativos en la socialización. Si bien existen diversas clasificaciones en las ciencias sociales sobre los tipos de familia, tradicionalmente los tipos de familia, según su estructura, son los siguientes.

TIPOS DE FAMILIA	EFECTOS EN LA SOCIALIZACIÓN
Nuclear o elemental	Conformada por padre, madre e hijo(s), estos últimos, pueden ser de descendencia biológica de la pareja o adoptados (Figura 3-4). Papá y mamá son el núcleo de una familia. Posibles ventajas: mayores posibilidades de satisfacer las necesidades afectivas y económicas. Posibles desventajas: si ambos padres no destinan tiempo para realizar actividades familiares, se corre el riesgo de asumir un estilo de crianza desapegado.

ALBERTO CRUZ

Uniparental o monoparental	Constituida por uno de los progenitores (padre o madre) y sus hijos; esto puede producirse por diversas causas: el padre o la madre son solteros, viudos o divorciados (Figura 3-5). Posibles desventajas: menores posibilidades de satisfacer las necesidades económicas y afectivas.
Extensa o ampliada	Formada por padres e hijos que conviven con otros parientes consanguíneos o afines, en el mismo hogar (Figura 3-6). Incluye a aquellos abuelos que viven solo con los nietos (pues los nietos proceden de otro núcleo). Posibles ventajas: los parientes apoyan en las funciones socializadora, afectiva y económica. Posibles desventajas: hacinamiento familiar, falta de privacidad e interferencias en la línea de crianza de los hijos.
Reconstituida, fusionada o ensamblada.	Compuesta por el progenitor, padrastro o madrastra e hijo(s). En este tipo de familia, uno o ambos miembros de la actual pareja podrían tener hijos de uniones anteriores (Figura 3-7). Posibles ventajas: aumentan las posibilidades de satisfacer las necesidades afectivas y económicas, respecto a una familia monoparental. Posibles desventajas: el proceso de cohesión familiar podría demorar.

Tabla 3.1. Tipos de familia, según su estructura

Fig. 3-4. Familia nuclear

Fig. 3-5. Familia uniparental

ALBERTO CRUZ

Fig. 3-6. Familia extensa

Fig. 3-7. Familia reconstituida

2.3. Estilos de crianza parental. - Se refiere a la forma como los padres utilizan el afecto (muestras de cariño, aceptación) y las demandas (control, órdenes, exigencias, disciplina, seguimiento de reglas), para criar a sus hijos.

Como señalan Baumrind (1966) y Maccoby y Martin (1983), referidos en Papalia (2005), según se priorice el afecto y/o el control, nos encontramos ante cuatro estilos de crianza diferentes:

ESTILOS DE CRIANZA	CARACTERÍSTICAS
Autoritario: mucho control y poco afecto	Los padres imponen reglas estrictas de comportamiento y exigen obediencia absoluta. No explican por qué deben acatarse las reglas. Tampoco toman en cuenta los puntos de vista de los hijos. La desobediencia es castigada física, psicológica y/o moralmente, y muchas veces, con supresión de afecto. Este estilo de crianza puede generar sufrimiento y ansiedad en los hijos. Si son pequeños, su rendimiento intelectual podría ser igual al promedio o debajo del mismo, mostrar tendencia a la irritabilidad o tristeza. Si son adolescentes, el rendimiento podría seguir siendo igual al promedio, mostrando conformismo; baja autoeficacia y baja autoestima (Figura 3-8).
Permisivo (indulgente): mucho afecto y poco control	Se caracteriza por las escasas reglas de conducta que imponen a los hijos; permiten la expresión libérrima de sus ideas e inclinaciones, sin consideración alguna hacia los que los rodean. Los padres de estilo de crianza permisiva no vigilan, ni controlan, con firmeza alguna, el comportamiento de sus hijos. Podríamos distinguir dos orígenes de esta actuación: Primero, los padres consideran que los hijos deben crecer en libertad, sin poner límites o que estos deben ser los mínimos posibles, ya que anhelan que sus hijos tengan todos sus deseos satisfechos «ya que ellos no los tuvieron».

ALBERTO CRUZ

	Segundo, terminan cediendo a todas las demandas de sus hijos, por miedo al enfrentamiento con ellos. El escaso control de los padres podría ocasionar en los niños pequeños, bajo rendimiento escolar y/o escasa habilidad social; en los adolescentes, podría ser causa de un autocontrol deficiente convirtiéndose en sujetos rebeldes e impulsivos, con dificultades para adaptarse socialmente y escasos mecanismos de afrontamiento a la frustración; por lo dicho, personas frágiles para afrontar situaciones difíciles y con alto riesgo para exponer su salud, ante el uso de drogas psicoactivas (alucinógenos, alcohol, etc.) (Figura 3-9).
Negligente (desapegado): carece de afecto y control	En este estilo de crianza, el padre o madre delegan su responsabilidad de crianza, desligándose emocionalmente de sus hijos. Se muestran indiferentes e insensibles frente a sus necesidades y/o demandas. También endosan las exigencias y el control de sus hijos a otros parientes (abuelos, hermanos, tíos, etc.). Justifican su actuación argumentando encontrarse estresados por ocupaciones laborales u otros motivos no relacionados con los hijos, o incapacidad para criarlos. Los efectos del estilo de crianza desapegado podrían ser muy graves, sobre todo en niños pequeños, quienes se formarían un autoconcepto negativo, con escasa confianza en sí mismo, deficiencias al asumir responsabilidades, además de otros problemas de conducta (Figura 3-10).
Democrático (autoritativo): control y afecto equilibrado	Presenta demandas flexibles, objetivas y pertinentes. Explica las razones por las que se indican reglas y se indican las consecuencias que se producirán en casos del incumplimiento de las mismas. Se toma en cuenta las opiniones de los hijos, se aclaran las dudas y se absuelven las demandas con atención y respeto. Los padres democráticos explican a sus hijos las razones de las normas que establecen; reconocen y respetan su independencia, negociando con ellos y tomando decisiones en conjunto. Buscan promover los comportamientos adecuados del niño antes que prohibir aquellos no deseados. Las normas que se imponen son congruentes a las necesidades y posibilidades de los hijos, los límites claros se mantienen de modo consistente, exhortando su cumplimiento. Se considera el estilo óptimo de crianza, ya que contribuye a la formación de un adecuado autoconcepto, buena autoestima, incentiva la creatividad e iniciativa, responsabilidad, compromiso, orientación al logro y habilidades sociales, disminuyendo la incidencia de conflictos entre padres e hijos (Figura 3-11).

Tabla 3.2. Estilos de crianza

ALBERTO CRUZ

Fig. 3-8. Estilo autoritario

Fig. 3-9. Estilo permisivo

Fig. 3-10. Estilo desapegado

Fig. 3-11. Estilo democrático

Podemos concluir, que independientemente de la estructura que tenga la familia, cumple un rol indispensable y fundamental en la formación de la personalidad de las personas, y por ende contribuye a la existencia de una sociedad armónica, sana y productiva. La evidencia indica, además, que las características más importantes en la socialización de las nuevas generaciones son los estilos que los padres de familia adoptan en la crianza de los hijos, sobre todo en épocas de transición: de la niñez a la adolescencia y de ésta a la adultez.

3. RELACIONES FAMILIARES, FUNCIONES DE LA FAMILIA Y APEGO. - En cada etapa del ciclo vital existen diferentes características en el tipo de influencia que ejerce la familia en el sujeto en desarrollo, entre ellas consideramos necesario destacar las relaciones familiares que se establecen entre la familia y el infante, el púber y el adolescente; también es necesario conocer las funciones que les compete desarrollar a la familia y analizar la influencia de los vínculos emocionales entre el niño pequeño y la persona que lo atiende.

3.1. Relaciones familiares en la infancia, pubertad y adolescencia. - En cada etapa del ciclo vital los requerimientos varían en función a las necesidades de la persona. Veamos esa relación en cada una de estas etapas:

- La **infancia** se inicia con el nacimiento y en ese momento es vital que el recién nacido reciba la alimentación y afecto que posibiliten un adecuado crecimiento físico, psicológico y social. Resulta sumamente importante que la familia se preocupe por la salud, higiene y cuidado del ambiente que rodea al recién nacido, brindándole la protección y el amparo que requieren en esta etapa. La adquisición de habilidades motoras gruesas, el lenguaje, sociabilidad y desarrollo cognitivo propios de la infancia requieren de la participación de los miembros de la familia.

ALBERTO CRUZ

- Durante la **niñez**, las relaciones familiares pueden orientarse a desarrollar en el niño, un ambiente que propicie el desarrollo de la autonomía, el autocontrol, la creatividad y la adquisición de valores y pautas de comportamiento propios de su cultura.
- Al llegar la **adolescencia** las relaciones familiares pueden orientarse al desarrollo moral (iniciado en la niñez), ayudándolo en la comprensión de dichos cambios, en la definición de su identidad e integración de sus características biopsicosociales favoreciendo así, el desarrollo de sus habilidades sociales, autonomía, autoestima y por supuesto su vocación.

3.2. Funciones de la familia

Los objetivos y funciones de la familia se adecúan a cada realidad social, geográfica e histórica; de tal manera que sus objetivos y funciones son determinadas socialmente. Estas funciones son las siguientes:

- **Reproductiva o biológica:**
  Se refiere a la multiplicación de la especie humana y a la supervivencia de los miembros de la familia, incorporando nuevas vidas a un determinado grupo social (Fig. 3-12).

Fig. 3.12

- **Afectiva:**
  La familia proporciona los aportes afectivos (amor, respeto, confianza, comunicación) necesarios para el desarrollo y bienestar de sus miembros. Esta función se cumple a través de actitudes, gestos, palabras y comportamientos, manteniendo estrecha relación con la valoración de sí mismo, por ello se le considera la función más significativa de la familia

- **Socializadora:**
  Permite la inserción de los hijos en la comunidad, grupos y organizaciones de la sociedad, ampliando su horizonte social y cultural a través de los modelos parentales, fomentando en los hijos la internalización de normas y valores

- **Protección económica:**
  La familia brinda los aportes materiales necesarios para el desarrollo y bienestar de sus miembros. Los padres buscan satisfacer las necesidades de alimentación, vestido, educación, salud, vivienda, recreación, etc., de su descendencia

- **Recreativa:**
  Proporciona descanso, estabilidad e integración familiar mediante las actividades compartidas en el juego y uso del tiempo libre (Fig. 3-13).

Fig. 3.13

ALBERTO CRUZ

- **Educativa:**
  Corresponde a la transmisión de conocimientos, normas, hábitos y pautas de conductas básicas que los padres inculcan de manera consciente e intencional a sus hijos, fomentando competencias específicas que se orienten al desarrollo personal. Ejemplos: reforzamiento de tareas académicas y artísticas, hábitos de, higiene, alimentación y sueño; reglas de conducta en casa; sanciones, etc.

¡ATENCIÓN!

Existen algunos **factores que obstaculizan la integración familiar** como la carencia de afecto, la inadecuada comunicación, la infidelidad conyugal, el autoritarismo, el consumo de drogas y la violencia familiar.

3.3. Apego

Apego es un lazo afectivo fuerte que se desarrolla entre el niño pequeño (antes de los dos años) y la persona que lo cuida (John Bowlby, 1986).

Existen algunas investigaciones sobre la necesidad del cuidado maternal como en los experimentos de H. Harlow (1932) con monos Rhesus (Fig. 3-14).
El apego garantiza en el niño su supervivencia, ya que satisface tanto necesidades fisiológicas como psicológicas; generando una base sólida para explorar el mundo y afrontar el estrés. «Si un niño sabe que su figura de apego es accesible y sensible a sus demandas desarrolla un fuerte y penetrante sentimiento de seguridad, que lo alienta a valorar y continuar la relación» (John Bowlby).

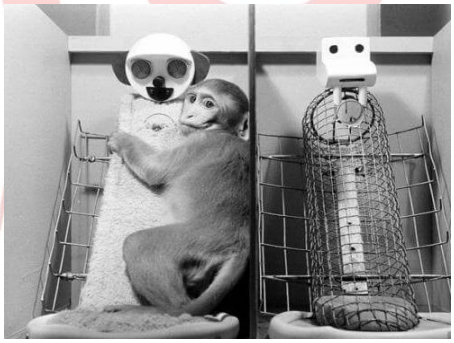


Fig. 3.14

Existen dos condiciones básicas que dan lugar al apego: el contacto corporal y la familiaridad.

Las investigaciones realizadas por Mary Ainsworth (1979), demuestran que el tipo de apego en la infancia permite anticipar el desarrollo social posterior del niño. Así, las madres sensibles que responden adecuadamente a las demandas del bebé, tienen hijos que muestran un estilo de **apego seguro** (confianza básica, a partir de la base de seguridad desde la que el infante explora y recibe consuelo de sus cuidadores en situaciones de angustia). Una actitud contraria de la madre origina en los hijos un estilo de **apego inseguro** (ausencia de una base segura para explorar el mundo, no sintiéndose reconfortados con la presencia del cuidador). Se ha observado el caso de situaciones de deprivación afectiva crónica (abandono, maltrato, abuso) durante la infancia relacionados con daños en la salud mental del sujeto, el cual puede presentar retraso en su desarrollo, conductas psicopáticas o padecimientos psiquiátricos.

La socialización que se desarrolla durante la infancia, adolescencia y la adultez se materializa en el aprendizaje de actitudes.

ALBERTO CRUZ

4. FORMACIÓN, COMPONENTES Y CAMBIO DE ACTITUDES.

Es la educación y la cultura la que forma y cambia las actitudes.
El proceso de socialización enseña a las nuevas generaciones costumbres, valores y pautas de comportamientos propios del medio cultural, buscando perpetuarlos. Al internalizar estas costumbres, se van generando también una serie de actitudes, las cuales son reforzadas por la familia, los pares, los medios de comunicación y la sociedad en general.

4.1. Actitudes

Una actitud es la disposición del individuo a responder hacia un objeto, evento o sujeto, de una manera favorable o desfavorable. (Katz y Stotland 1959). Por lo tanto, las actitudes asumen valores: positivo (agrado), negativo (desagrado) o neutro. Las actitudes son de origen social.

4.2. Formación de actitudes

Existen cuatro fuentes de influencia:
a) experiencia directa;
b) normas de conducta socialmente establecidas;
c) identificación con personas-modelo de conducta; y
d) factores de membresía institucional.

4.3. Componentes de las actitudes.

Se pueden identificar tres componentes:

a) **Cognitivo,** alusivo a las creencias y opiniones que sustentan la toma de posición valorativa. Este componente cambia con la asimilación de información y la experiencia vital.
b) **Afectivo,** manifestado en la adhesión emocional intensa hacia lo que origina la creencia valorativa. Las emociones pueden ser de aceptación (placer, alegría, orgullo, etc.) o rechazo (cólera, ira, temor, disgusto, vergüenza, etc.).
c) **Conductual,** referido a la toma de decisión y/o la *acción* acorde con esa opinión de acuerdo o desacuerdo.

4.4. Categorizaciones sociales

Las categorizaciones sociales agrupan a las personas en características, pudiendo derivarse en la formación de estereotipos, prejuicios y discriminación (Fig. 3-15).

a) Estereotipo como categorización social

El concepto de **estereotipo** designa a la imagen, representación o creencia generalizada acerca de los atributos personales de un grupo de personas, categorizándolas a causa de su nacionalidad, etnia, edad, sexo, orientación sexual, procedencia, etc. Estereotipar es generalizar y está en la base de la toma de decisiones que asumimos en la vida cotidiana.
Son ejemplos de estereotipos: “Los brasileños son alegres”, “Los ingenieros son personas inteligentes”, “Los hombres son fuertes”, “Las personas de raza negra son buenos deportistas”, etc.
Los estereotipos son creencias generalizadas, acerca de un grupo de personas. Pueden ser positivas o negativas.

ALBERTO CRUZ

Los medios de comunicación influyen en la generación de estereotipos. Una noticia reiterada puede dar lugar a la formación de estereotipos.

b) Prejuicio como rechazo emocional

Gordon Allport definió prejuicio como*: "Una actitud suspicaz u hostil hacia una persona que pertenece a un grupo, por el simple hecho de pertenecer a dicho grupo, y a la que, a partir de esta pertenencia, se le presumen las mismas cualidades negativas que se adscriben a todo el grupo".*
Dado que uno de los criterios que definen la conducta racional es su base en la experiencia o realidad, los prejuicios resultan ser irracionales.
En los prejuicios, las valoraciones implícitas no son producto de la experiencia directa. Adelantamos un juicio sin conocer directamente a una persona o situación en particular.
Un prejuicio implica un rechazo emocional. El prejuicio es una valoración negativa que se hace a un individuo basada en estereotipos negativos atribuibles al grupo al que pertenece dicho individuo. Así, los estereotipos negativos se utilizan, muchas veces, para racionalizar y justificar un prejuicio.
Ejemplo: A partir del estereotipo negativo "Los colombianos son narcotraficantes", al conocer a un colombiano, de inmediato experimentamos el temor de estar ante un "narcotraficante". La creencia genera un prejuicio (valoración negativa anticipada), aun cuando no conozcamos la forma de ser de ese colombiano, en particular.
Los prejuicios pueden generar un comportamiento discriminador.

c) Discriminación como acto de exclusión.

Se llama discriminación al trato excluyente que se practica contra aquellas personas que son objeto de prejuicio por pertenecer a grupos o minorías sociales. *Es el componente conductual de la actitud*. La discriminación implica rechazar, segregar (separar) o postergar a alguien o algo, por prejuicio.

Ejemplo, en un club se lee un aviso que dice: "La casa se reserva el derecho de admisión", se está anunciando allí un trato discriminador
Como se puede ver en el ejemplo, el prejuicio conduce a la discriminación; esta es la consecuencia conductual del prejuicio. Las personas que asumen una intolerancia ideológica, política, religiosa, de género, de raza, de clase, etc. se convierten en protagonistas de comportamiento discriminador, como: racismo, homofobia, xenofobia, misoginia.
Otros ejemplos de conducta discriminadora: el requerimiento laboral de personas con determinadas características físicas y de apariencia; como se ilustra en el siguiente enunciado: "Se ofrece empleo a personas con buena apariencia personal"; otro ejemplo, la restricción de los servicios higiénicos a gerentes, socios o personal que se consideren aptos para usarlos.
Una adecuada relación familiar y social contribuye a evitar que se asuman estereotipos, prejuicios y/o discriminaciones; guiándose por el conocimiento real y objetivo de las personas y hechos.

ALBERTO CRUZ

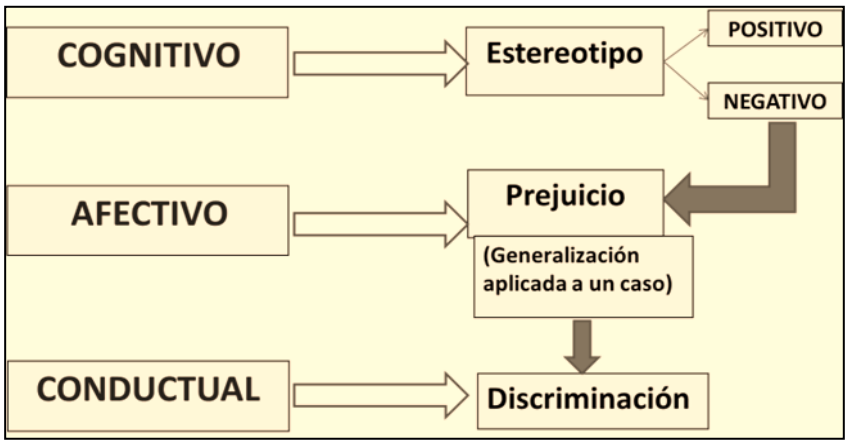


Fig. 3-15. Componentes de las actitudes y categorizaciones sociales.

ORIENTACIÓN Y CONSEJERÍA PSICOPEDAGÓGICA

El CENTRO PREUNIVERSITARIO de la UNMSM, ofrece el servicio de atención psicopedagógica a sus alumnos de manera GRATUITA, en temas relativos a:

- Orientación vocacional.
- Control de la ansiedad.
- Estrategias y hábitos de estudio.
- Problemas personales y familiares.
- Estrés.
- Baja autoestima, etc.

Los estudiantes que requieran el apoyo de este servicio deberán INSCRIBIRSE con los auxiliares de sus respectivas aulas.

PRÁCTICA N° 3

1. La «ley de hielo» es un fenómeno que se produce cuando una persona decide ignorar a otra como forma de castigo. Este patrón se observa dentro del estilo de crianza autoritaria debido a la falta de cuidado emocional y control rígido hacia el hijo; buscando educar bajo el uso de métodos hostiles o el retiro de atención. A continuación, determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados en relación con este estilo de crianza.

I. Los padres ceden a las demandas de sus hijos evitando el conflicto con ellos.
II. Se le brinda más importancia al cumplimiento estricto de normas que al diálogo.
III. Fomenta la autonomía y la responsabilidad en los hijos, promoviendo el respeto.

A) FFV B) VFV C) FVF D) VFF E) VVF

ALBERTO CRUZ

2. En la “Teoría de los capitales”, Pierre Bourdieu explica que el capital social se refiere a los beneficios que logra el individuo a partir de redes de contactos, amistades y relaciones interpersonales. Esto sucedió en la dinastía Qing, cuando la consorte Ling consiguió ascender en el palacio imperial hasta convertirse en la emperatriz Xiaoyi Chun debido al apoyo que recibió de parte de los eunucos, las damas de la corte y otros funcionarios. En el caso mencionado, las características en las relaciones sociales referidas se vinculan con las de la socialización:

A) primaria. B) formal. C) secundaria. D) informal. E) terciaria.

3. El alcalde de una localidad, fue impedido de ingresar a un gimnasio ubicado en un centro comercial debido a que, según uno de los trabajadores, no vestía «adecuadamente» para estar en ese lugar. Asimismo, un vigilante por lo mismo, le negó el ingreso. Con respecto de los conceptos asociados a las actitudes, estas situaciones vividas por el funcionario son casos de

A) estereotipo negativo. B) estereotipo positivo. C) prejuicio.
D) discriminación. E) resocialización.

4. Según el estudio británico "The Study of Early English Development" (2013) analiza cómo los estilos de crianza influyen en el desarrollo de los niños, la combinación de reglas claras, comunicación asertiva y cercanía emocional favorece una mejor regulación emocional y límites saludables en los niños. Este descubrimiento evidencia la importancia de promover el estilo _____ en la crianza de las futuras generaciones.

A) autoritativo B) permisivo C) negligente
D) autoritario E) desapegado

5. Las familias se constituyen de manera muy diversa según la presencia de los miembros que las componen. A continuación, correlacione los tipos de familia con su respectivo ejemplo.

I.	Uniparental	a.	En la película «Los tuyos, los míos y los nuestros», dos esposos viven junto a sus hijos de compromisos anteriores.
II.	Extensa	b.	En la película «Coco», Miguel vive con sus padres, abuelos, tíos y primos.
III.	Reconstituida	c.	En la serie «Gilmore Girls», Lorelai cría sola y con esfuerzo a su hija Rory.

A) Ia, IIb, IIIc B) Ia, IIc, IIIb C) Ic, IIa, IIIb
D) Ic, IIb, IIIa E) Ib, IIc, IIIa

ALBERTO CRUZ

6. En Estados Unidos se realizó un estudio donde se analizó cómo mediante el proyecto «Action Civics Programs» interactúan agentes formales e informales para promover la participación cívica entre adolescentes. Se descubrió que la unión de ambos agentes aumentó significativamente el conocimiento cívico, la confianza en sí mismos y disminuyó el cinismo hacia la política. En relación con la clasificación de estos agentes de socialización, identifique los enunciados correctos:

I. Las redes sociales, como agentes formales, transmiten pautas de comportamiento de manera casual.
II. Los agentes formales transmiten normas y valores de manera planificada.
III. La escuela, como agente formal, no fue más efectiva cuando se reforzó con la familia y los medios de comunicación.

A) Solo I B) Solo II C) Solo III D) Solo I y II E) Solo II y III

7. En décadas pasadas era habitual que los hombres tuvieran hijos con diferentes mujeres y luego se desligaran de sus responsabilidades parentales. Sin embargo, en la actualidad existen leyes que sancionan a aquellos que no cumplen con estas responsabilidades, como en el caso de la determinación de una pensión alimenticia hasta que el hijo cumpla la mayoría de edad y, en casos excepcionales, culmine su educación superior. Este aspecto está vinculado principalmente a la función _____ en la dinámica familiar.

A) afectiva B) recreativa C) socializadora
D) educativa E) de protección económica

8. Durante los primeros meses del gobierno de un presidente, actualmente juzgado por el caso Odebrecht, las encuestas referían una aprobación de más del 50% de la población en el sector rural. No obstante, con el paso de los años, su nivel de aprobación descendió drásticamente incluso en estos sectores, ubicándose por debajo del 20%. Este cambio estuvo influenciado por la inestabilidad con las bases de su partido político de origen y la aparición de evidencias que lo vinculaban a actos de corrupción. Respecto a los tipos de actitudes y categorizaciones sociales, señale las proposiciones correctas:

I. El cambio se dio desde una actitud neutra hacia una actitud positiva debido a prejuicios asociados al presidente.
II. Mientras transcurría cada año del gobierno en mención, se evidenció un cambio de actitud de positiva a negativa.
III. En el texto se presentan evidencias suficientes para determinar la existencia de actos de discriminación vinculados a estereotipos negativos.

A) Solo III B) Solo I y II C) Solo II D) I, II y III E) Solo I

ALBERTO CRUZ

9. El componente cognitivo de las actitudes da origen a categorizaciones sociales conocidas como estereotipos, en tanto que el componente afectivo influye en los prejuicios. Señale la relación entre estos conceptos que están en la columna de la izquierda, con los casos que los ilustran en la columna derecha, respectivamente.

I.	Estereotipo positivo	Un empresario cree que los profesionales egresados de universidades nacionales no tienen habilidades sociales suficientes para adaptarse al mercado laboral.
II.	Estereotipo negativo	Un gerente de empresa afirma que los ingenieros provenientes de países asiáticos son muy eficientes y precisos en sus proyectos.
III.	Prejuicio	Una reclutadora siente aversión en entrevistar a postulantes que provienen de la selva, lo cual no experimenta cuando entrevista a los que vienen de la costa.

A) Ia, IIb, IIIc B) Ib, IIc, IIIa C) Ic, IIa, IIIb
D) Ia, IIc, IIIb E) Ib, IIa, IIIc

10. Alejandrina es una niña que, cuando se encuentra en un entorno nuevo, explora activamente los objetos y personas a su alrededor. Asimismo, mantiene contacto visual frecuente con su madre cuando esta la carga. Si bien cuando su madre se aleja, Alejandrina se muestra inquieta, se tranquiliza rápidamente al reencontrarse con ella, alzando los brazos y mostrando alegría. Con relación al apego, señale el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

I. La inquietud que manifiesta Alejandrina, cuando su madre se aleja, es una característica de apego inseguro.
II. El contacto visual y físico entre Alejandrina y su madre son manifestaciones de lo que se puede clasificar como apego seguro.
II. El retorno a la calma y la alegría que evidencia Alejandrina cuando su madre regresa son características ajenas al apego seguro.

A) FFF B) FVF C) VVV D) VFF E) FVV

ALBERTO CRUZ

EDUCACIÓN CÍVICA

DERECHO INTERNACIONAL DE LOS DERECHOS HUMANOS: CARTA DE LAS NACIONES UNIDAS. DECLARACIÓN UNIVERSAL DE LOS DERECHOS HUMANOS. DERECHOS ECONÓMICOS, SOCIALES Y CULTURALES; DERECHOS CIVILES Y POLÍTICOS. ORGANISMOS INTERNACIONALES DE PROTECCIÓN DE LOS DERECHOS HUMANOS: CORTE DE LA HAYA Y EL PACTO DE SAN JOSÉ. ORGANISMOS DE PROTECCIÓN Y PROMOCIÓN DE LOS DD.HH. EN EL PERÚ

"Un derecho no es algo que alguien te da; es algo que nadie te puede quitar"

Ramsey Clark

1. LA DECLARACIÓN UNIVERSAL DE LOS DERECHOS HUMANOS

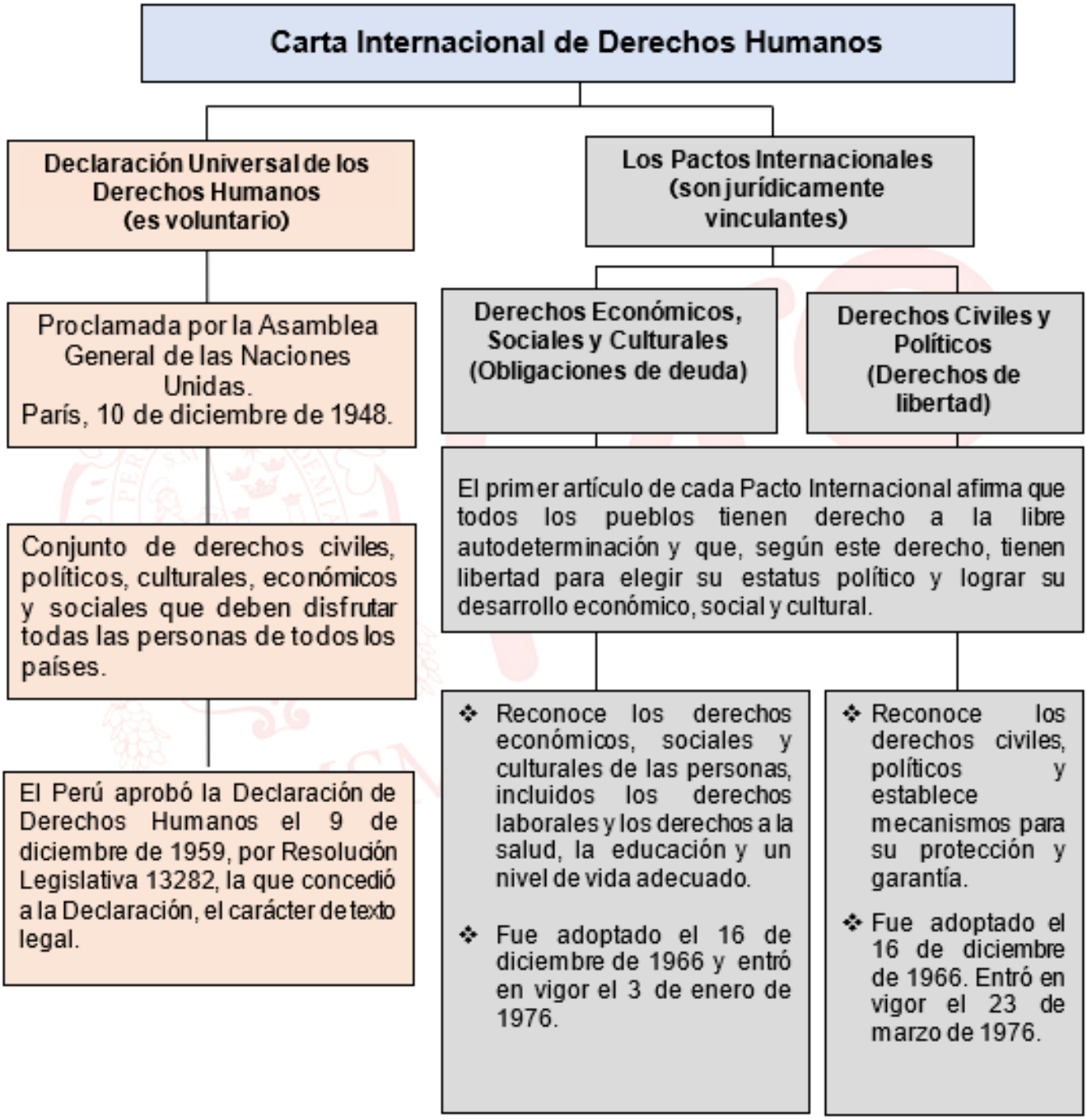
Fue adoptada por la III Asamblea General de la ONU, el 10 de diciembre de 1948 en París. Se trata de uno de los mayores instrumentos a favor de los derechos humanos en el mundo que surgió a raíz de los trágicos acontecimientos de la Segunda Guerra Mundial.

La Declaración Universal de los Derechos Humanos es un entendimiento común de los pueblos del mundo en todo lo concerniente a los derechos inalienables e inviolables de todos los seres humanos y constituye una obligación para los miembros de la comunidad internacional. Consta de 30 artículos que incorporan tanto a los derechos civiles y políticos como los económicos, sociales y culturales.

LISTA RESUMEN DE LOS DERECHOS HUMANOS

1. Todos nacemos libres e iguales	16. Derecho al matrimonio
2. Todo el mundo tiene derecho a estos derechos y libertades	17. Derecho a la propiedad
3. Derecho a la vida, libertad y a la seguridad de su persona	18. Derecho a la libertad de pensamiento, conciencia y religión
4. Nadie será sometido a la esclavitud o a la servidumbre	19. Derecho a la libertad de expresión
5. Nadie será sometido a tortura	20. Derecho a la libertad de reunión
6. Todo ser humano tiene derecho a una personalidad jurídica	21. Derecho a la a participar en el gobierno de su país
7. Todos somos iguales ante la ley	22. Derecho a la seguridad social
8. Todo el mundo tiene derecho a defenderse ante los tribunales	23. Derecho al trabajo
9. Nadie podrá ser detenido arbitrariamente ni desterrado	24. Derecho al descanso y disfrute del tiempo libre
10. Derecho a un juicio justo	25. Derecho a un nivel de vida adecuado
11. Derecho a la presunción de inocencia	26. Derecho a la educación
12. Derecho a la intimidad	27. Derecho a la cultura
13. Derecho a la libertad de movimiento	28. Derecho al orden social
14. Derecho de asilo y disfrutar de él	29. Derecho a las libertades y al respeto de la comunidad
15. Derecho a la nacionalidad	30. Derecho a que estos derechos no sean suprimidos. No sean reprimidos en ninguna circunstancia

La Carta de las Naciones Unidas es la base para la Carta Internacional de Derechos Humanos, donde se establece el conjunto de derechos reconocidos internacionalmente y con mecanismos para su protección y promoción.



ALBERTO CRUZ

2. ORGANISMOS INTERNACIONALES DE PROTECCIÓN DE LOS DERECHOS HUMANOS

2.1. LA CORTE INTERNACIONAL DE JUSTICIA

LA CORTE INTERNACIONAL DE JUSTICIA

es	características
El órgano judicial principal de las Naciones Unidas Encargada de decidir conforme al Derecho Internacional las controversias de orden jurídico entre Estados y de emitir opiniones consultivas respecto a cuestiones jurídicas Establecida por la Carta de las Naciones Unidas en 1945 Institución cuya sede se encuentra en La Haya (Países Bajos) e incluye a todos los miembros de las Naciones Unidas.	Su objetivo principal es lograr el arreglo de las controversias o situaciones internacionales susceptibles de conducir al quebrantamiento de la paz. Está integrada por 15 magistrados elegidos por el Consejo de Seguridad y ratificados por la Asamblea General de la ONU. Ninguna persona individual puede recurrir a la Corte. Su Estatuto es parte integrante de la Carta de las Naciones Unidas.

¿SABÍAS QUÉ?

El expresidente, Dr. José Luis Bustamante y Rivero, integró la Corte Internacional de Justicia entre 1961 y 1970 y la presidió entre 1968 y 1970

La Corte Penal Internacional (CPI) es un tribunal de última instancia para el enjuiciamiento de crímenes internacionales, como el genocidio, los crímenes de guerra y los delitos de lesa humanidad. Su tratado, el Estatuto de Roma, fue negociado dentro del sistema ONU en 1998.

ALBERTO CRUZ

2.2. SISTEMA INTERAMERICANO DE DERECHOS HUMANOS

CONVENCIÓN AMERICANA SOBRE DERECHOS HUMANOS
(PACTO DE SAN JOSÉ)
Fue suscrita en 1969 y entró en vigencia en 1978.

establece

Los Estados Parte en esta Convención se comprometen a respetar los derechos y libertades reconocidos en ella y a garantizar su libre y pleno ejercicio a toda persona que esté sujeta a su jurisdicción, sin discriminación alguna por motivos de raza, color, sexo, idioma, religión, opiniones políticas o de cualquier otra índole, origen nacional o social, posición económica, nacimiento o cualquier otra condición social. (Art.1°)
La obligación, para los Estados parte, del desarrollo progresivo de los derechos económicos, sociales y culturales contenidos en la Carta de la Organización de los Estados Americanos. (Art.26°)

cuenta con la

Comisión Interamericana de Derechos Humanos (CIDH)

- La Comisión tiene la función principal de promover la observancia y la defensa de los derechos humanos, y en el ejercicio de su mandato tiene las siguientes funciones:
  - Estimular la conciencia de los derechos humanos en los pueblos de América.
  - Formular recomendaciones, a los gobiernos de los Estados miembros para que adopten medidas progresivas en favor de los DDHH.
- Cualquier persona o grupo de personas, o entidad no gubernamental legalmente reconocida en uno o más Estados miembros de la Organización, puede presentar a la Comisión peticiones que contengan denuncias o quejas de violación de esta Convención por un Estado parte.
- Su sede está en Washington, D.C. y está integrada por 7 miembros elegidos por la Asamblea General de la OEA.

Corte Interamericana de Derechos Humanos (Corte IDH)

- Es una institución judicial autónoma de la Organización de Estados Americanos.
- La Corte ejerce función jurisdiccional, además, atiende consultas de los Estados miembros.
- Solo los Estados parte y la Comisión tienen derecho a someter un caso a la decisión de la Corte.
- Para que la Corte pueda conocer de cualquier caso de violaciones de derechos humanos, es necesario que sean agotados los procedimientos en la Comisión IDH.
- El fallo de la Corte es definitivo e inapelable.
- Está compuesta por siete jueces. Su mandato es de seis años, pero pueden ser reelegidos por una sola vez.
- Su sede está en la ciudad de San José en Costa Rica.

ALBERTO CRUZ

3. LA CARTA DEMOCRÁTICA INTERAMERICANA

Fue firmada en Lima el 11 de septiembre de 2001 en sesión especial de la Asamblea de la Organización de los Estados Americanos (OEA).

La puesta en vigencia fue un paso trascendental para la prevención y procesamiento de crisis democráticas en la región.

La Carta Democrática tiene dos aspectos esenciales:

a) Una definición sustantiva de la democracia.

b) Mecanismos diseñados para prevenir y/o responder, en su caso, a afectaciones a la democracia.

La Carta Democrática resalta la interrelación e interdependencia entre la democracia y las condiciones económicas y sociales de los pueblos.

CAMPOS DE ACCIÓN DE LA CARTA DEMOCRÁTICA INTERAMERICANA	**POLÍTICO**	Compromiso de los gobernantes de cada país para con la democracia teniendo como base el reconocimiento de la dignidad humana.
	HISTÓRICO	Recoge los aportes de la Carta de la OEA.
	SOCIOLÓGICO	Expresa la demanda de los pueblos de América por el derecho a la democracia.
	JURÍDICO	Fue expedida como herramienta de actualización e interpretación de la Carta fundacional de la OEA, dentro del espíritu del desarrollo progresivo del derecho internacional.

4. ORGANISMOS QUE PROMUEVEN LA PROTECCIÓN DE LOS DERECHOS HUMANOS EN EL PERÚ

En el caso peruano, además de los organismos autónomos del Estado como la Defensoría del Pueblo, la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP, etc., existen otros organismos que también contribuyen con la defensa de los derechos humanos agrupadas en, la COORDINADORA NACIONAL DE DERECHOS HUMANOS (CNDDHH) es una coalición de organismos de la sociedad civil que trabajan en la defensa, promoción y educación de los derechos humanos en el Perú.

En la actualidad cuenta con estatus Consultivo Especial ante el Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas (ONU), y está acreditada para participar en las actividades de la Organización de Estados Americanos (OEA).

Actualmente 82 organizaciones en todo el país conforman la CNDDHH como:

- **ASOCIACIÓN PRO-DERECHOS HUMANOS (**APRODEH**)**
  Es una organización no gubernamental cuyo objetivo principal es defender los derechos humanos en todas sus vertientes y en todos los lugares, velando por el cumplimiento de los derechos ya proclamados y promoviendo el reconocimiento y garantía de los que todavía no estuvieran formalmente reconocidos.
- **ASOCIACIÓN NEGRA DE DEFENSA Y PROMOCIÓN DE LOS DERECHOS HUMANOS (**ASONEDH**)**
  Es una organización que trabaja en todo el Perú, con el propósito de seguir combatiendo el racismo, la discriminación y la pobreza afrodescendiente, mediante la participación activa y efectiva en el ejercicio pleno de la ciudadanía y los derechos humanos de la población negra peruana.
- **AMNISTÍA INTERNACIONAL sección peruana**
  Contribuye a la defensa de los DDHH en Perú con voluntarios y donantes.
- **MOVIMIENTO MANUELA RAMOS**
  Es uno de los colectivos feministas que defienden derechos de las mujeres como la salud reproductiva, equidad de género entre otros.

José Luis Bustamante y Rivero
(Arequipa, 15 de enero de 1894 – Lima, 11 de enero de 1989)

Fue un jurista, diplomático y político peruano, considerado una de las figuras más notables de la vida pública del Perú en el siglo XX.
Se formó como abogado en la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa y destacó tempranamente por su labor como docente y ensayista. Desarrolló una carrera en el servicio diplomático, representando al Perú en países de Europa y América, y cultivó una reputación como hombre íntegro y respetuoso del derecho internacional.
En 1945, encabezando el Frente Democrático Nacional, fue elegido presidente constitucional del Perú con amplio respaldo popular. Su gobierno (1945-1948) se orientó hacia la modernización del Estado, la reforma social y la defensa de las libertades democráticas. Sin embargo, enfrentó severos conflictos políticos: por un lado, la oposición conservadora, y por otro, las tensiones con el movimiento aprista, que inicialmente lo había apoyado. El clima de inestabilidad culminó con el golpe militar de Manuel A. Odría en 1948, que lo derrocó y lo llevó al exilio.
Tras su retorno al país, Bustamante y Rivero continuó una activa trayectoria intelectual y jurídica. Fue juez y luego presidente de la Corte Internacional de Justicia de La Haya (1967-1970), siendo el único peruano en alcanzar tal dignidad. También se desempeñó como árbitro internacional y autor de influyentes estudios sobre derecho y diplomacia.
Vivió sus últimos años en Lima, donde falleció en 1989, a pocos días de cumplir 95 años. Es recordado como un demócrata convencido, un jurista eminente y un estadista cuya vida estuvo marcada por la defensa del derecho y la dignidad nacional.

ALBERTO CRUZ

EJERCICIOS DE CLASE

1. La Declaración Universal de los Derechos Humanos adoptada por la III Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) es un instrumento que protege los derechos humanos en el mundo. Es un instrumento que consta de 30 artículos que consideran los derechos civiles, políticos, económicos, sociales y culturales. De los derechos indicados, ¿cuáles corresponden al ejercicio de derechos civiles?

I. Derecho al trabajo
II. Derecho a la libertad de movimiento
III. Derecho a la propiedad
IV. Derecho a la expresión política

A) I y II B) III y IV C) II y III D) I y IV E) I, II, III y IV

2. Los Estados que forman parte de la Convención Americana sobre derechos humanos se comprometen a respetar los derechos y libertades reconocidos en ella garantizando la libertad y el pleno ejercicio de toda persona sujeta a su jurisdicción. Esta Convención cuenta con la Comisión Interamericana de Derechos Humanos y la Corte Interamericana de Derechos Humanos. Respecto a este último, determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados.

I. Emite sentencias vinculantes hacia los estados miembros
II. Su sede central se ubica en la ciudad de Washington D.C.
III. Estimula la conciencia de los derechos humanos en América.
IV. Está compuesta por siete jueces y su mandato es de seis años.

A) VFFV B) VFVF C) FVVF D) FVFV E) VVVV

3. La Carta Democrática Interamericana firmada en Lima en el 2001 sirve para prevenir y procesar las crisis democráticas que se puedan dar en países de América, resaltando la interrelación e interdependencia entre la democracia y las condiciones económicas y sociales de los pueblos. Al respecto, relacione los campos de acción de este instrumento jurídico político.

I. Político	a. Expresa la demanda de los pueblos América por el derecho a la democracia.
II. Sociológico	b. Es una herramienta de interpretación de la Carta fundacional de la OEA.
III. Jurídico	c. Compromiso de los gobernantes de los Estados para con la democracia.

A) Ia, IIc, IIIb B) Ic, IIa, IIIb C) Id, IIc, IIIa
D) Ib, IIa, IIId E) Ic, IId, IIIa

ALBERTO CRUZ

4. Un grupo de ciudadanos, tras agotar todos los procedimientos judiciales, continúa sin obtener una resolución justa. Consideran que sus derechos han sido vulnerados y, por ello, han decidido recurrir a una instancia internacional en busca de protección y reparación. Según lo descrito, ellos presentaran en primera instancia su demanda a la

A) Corte Internacional de Justicia.
B) Comisión Interamericana de Derechos Humanos.
C) Carta Democrática y de Diálogo Interamericano.
D) Corte Interamericana de Derechos Humanos.
E) Carta Internacional de las Naciones Unidas.

UNMSM
SAN MARCOS

ALBERTO CRUZ

HISTORIA

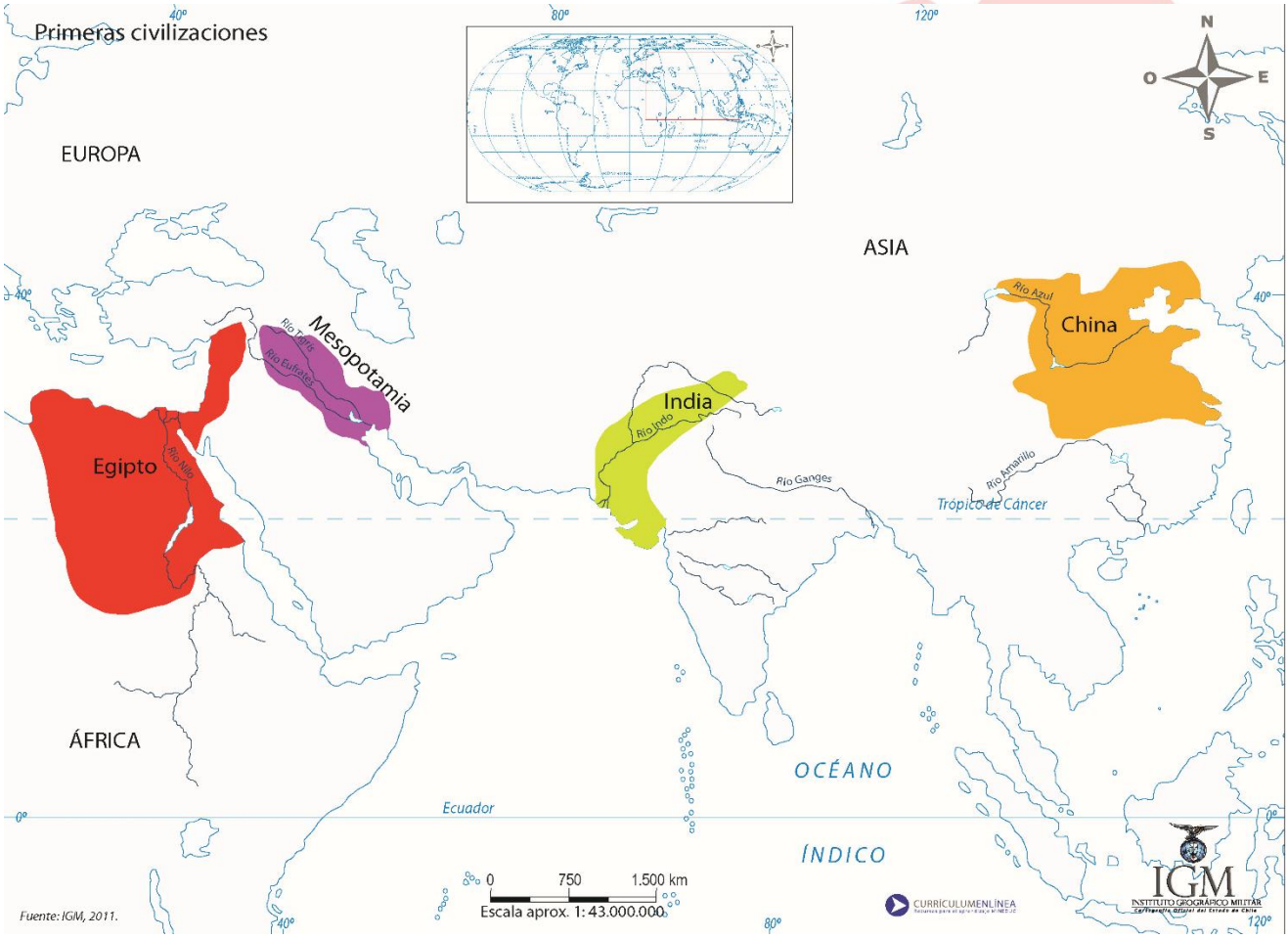
"Si eres silencioso y consciente, tú mismo eres Dios. Dios no es algo ajeno a ti."

Buda

Sumilla: Mesopotamia, Egipto, India y China

Características de las civilizaciones del "Viejo Mundo" en la Edad Antigua

Civilizaciones hidráulicas: agricultura intensiva
Estados teocráticos: política - religión - ciencia
Religiones politeístas: diversidad de divinidades y centros ceremoniales
Organizaciones militaristas: castas militares
Sociedades jerarquizadas: divididas en castas o estamentos.



¿Qué significan Viejo Mundo y Nuevo Mundo?

En Occidente, el término Viejo Mundo se utiliza para referirse a Asia, África y Europa. El Viejo Mundo se refiere a una parte del mundo que era conocida por sus habitantes antes de entrar en contacto con los americanos. Por otro lado, el Nuevo Mundo se refiere a las Américas e incluye América del Norte, América del Sur y América Central. El Viejo Mundo contrasta con el Nuevo Mundo.

ALBERTO CRUZ

MESOPOTAMIA

I. UBICACIÓN Y MEDIO GEOGRÁFICO

Mesopotamia significa 'Tierra entre ríos' y fue el nombre que se le dio antiguamente al valle formado por los ríos Tigris y Éufrates, en el Cercano Oriente de Asia, actuales Estados de Irak y Siria.
El territorio se dividió en tres regiones:

Assur, la zona norte (Alta Mesopotamia). Pedregosa, seca y con poca vegetación

Acad, la zona central (Media Mesopotamia). Planicie fértil, entre los ríos Tigris y Éufrates

Sumer, la zona sur (Baja Mesopotamia). Pantanosa, en la desembocadura de los

La organización política y social

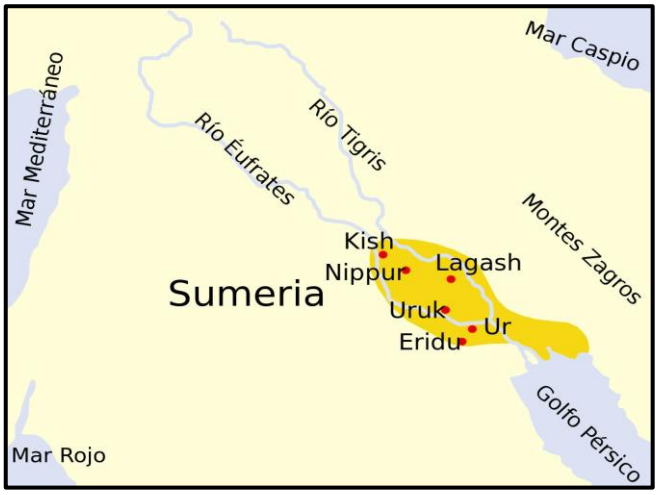
El Estado estaba dirigido por un monarca que justificaba su cargo en las campañas militares que anualmente realizaba y el ser el representante de dios en la Tierra. Para un mejor control del orden social los códigos de leyes cumplieron un importante papel. El Estado centralizado fue intermitente en el país, lo más común era la concurrencia de varios reinos, al menos uno en el norte (Asiria) y otro en el sur (Babilonia).
En términos generales en Mesopotamia la sociedad era jerárquica dividiéndose principalmente la población entre libres y esclavos, los que a su vez se hallaban divididos en diversos grupos. También había grupos intermedios dependiendo del período desarrollo de cada cultura en Mesopotamia.

ALBERTO CRUZ

II. PERIODIFICACIÓN

SUMERIO – ACADIO: 3800 – 2150 a.

Los sumerios fundaron las primeras ciudades-Estado: Kish, Uruk, Ur, Lagash e inventaron la escritura cuneiforme, arado y destacaron en astronomía. Fueron conquistados por Sargón I (acadio) que unificó la baja Mesopotamia estableciéndose el primer imperio. Al caer el Imperio acadio por la invasión de los guti, renace sumeria destacando el rey Ur-Namnu.



PRIMER IMPERIO BABILÓNICO: 1830 – 1530 a. C.

Los amorreos invaden la región y establecen su centro político en Babilonia. Destacó el rey Hammurabi quien unificó Mesopotamia, compiló el primer gran código e impuso el culto al dios Marduk. Este periodo concluyó con la invasión de hititas y casitas, portadores del hierro y carros de combate.

Estela de Susa. De pie a la izquierda Hammurabi recibiendo las leyes del dios Shamash, sentado a la derecha - 1750 a.C.

IMPERIO ASIRIO: 1350 - 623 a. C.

Los asirios derrotan a los hurritas y casitas, gracias a que aprendieron a trabajar el hierro. Destacó Asurbanipal quien alcanzó la máxima expansión y organizó la primera biblioteca en Nínive. Fue el mayor imperio mesopotámico, empleando la táctica del terror como estrategia expansiva. Acabó vencido por la alianza de los medos y babilonios.

Lamassu: toro alado de Khorsabad (713 a. C.). Construido por Sargón II durante el periodo Asirio.

SEGUNDO IMPERIO BABILÓNICO: 623 -529 a.C.

Destacó Nabucodonosor II quien sometió a los judíos. Realizó grandes construcciones como el zigurat de Marduk (Torre de Babel), los Jardines Colgantes y la puerta de Ishtar. Fueron conquistados por Ciro II el Grande, rey de los persas.

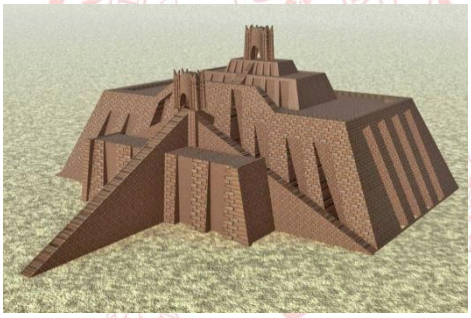
III. MANIFESTACIONES CULTURALES

Astronomía y matemática:
Calendario lunar, zodiaco y cálculo de eclipses. El cálculo, la numeración sexagesimal y la división de la circunferencia en 360°.

Escritura:
Cuneiforme, considerada la más antigua de la historia, traducida por Henry Rawlinson (1846). Destacó en literatura el poema del Gilgamesh.

Tablilla de fundación del Templo de Inanna, que data del reinado de Ur-Nanmu. Imagen del museo británico.

Arquitectura:
Basada en el uso del ladrillo, adobe y arcilla, además, inventaron el arco y la bóveda. Destacaron los zigurats (torres escalonadas) y los palacios (residencias).



En las imágenes se observan zigurats. En la primera se observa una representación del Zigurat y en la segunda el de Ur en Irak.

Escultura:
Destacaron los toros alados o Lammasus que eran divinidades protectoras colocadas al ingresar a las ciudades. Además, destacaron las esculturas del rey de Gudea y los relieves sobre piedra.

Estatua sedente del príncipe Gudea, realizado el 2120 a.C. durante el renacimiento sumerio. Esta elaborada de diorita y se ubica en el museo de Louvre en Francia.

En la primera imagen se observa la representación del dios Marduk y en la segunda la diosa Ishtar.

Religión:
Fue politeísta, antropomorfista y adoraban a las fuerzas de la naturaleza. Divinidades principales: Isthar, Shamash, Marduk y Assur.

ALBERTO CRUZ

EGIPTO

Las grandes pirámides de Guiza (Egipto): Micerino (64 m), Kefrén (143 m) y Keops (146 m) y delante la esfinge que mide unos 20 metros de alto y 73 metros de longitud. La cabeza podría representar al faraón Kefrén, teniendo el cuerpo la forma de un león con la cola recogida por el lado derecho

Las actividades económicas

La economía estaba dirigida por el Estado, donde el faraón era dueño de la tierra, hombres y animales. La principal actividad fue la agricultura para cuyo éxito fue necesario controlar las crecidas del Nilo, el cual se logró a través de la construcción de canales, estanques, diques y esclusas. Los más importantes cultivos eran el trigo, la cebada y el lino. La dirección estatal se expresó a su vez en la economía de redistribución de los excedentes de la producción principalmente agrícola que eran recaudados a través de los tributos. La producción se centralizaba en cada nomo para ser redistribuidos por el Estado a los funcionarios, alimentar a la población no productiva y a los trabajadores de las obras públicas. El comercio tanto exterior como interior era responsabilidad también del Estado el cual actuaba de forma monopólica.

I. UBICACIÓN

Egipto está ubicado en el noreste de África, rodeado por mares y desiertos, en el espacio conocido como el valle del Nilo. El territorio estaba dividido de la siguiente manera:

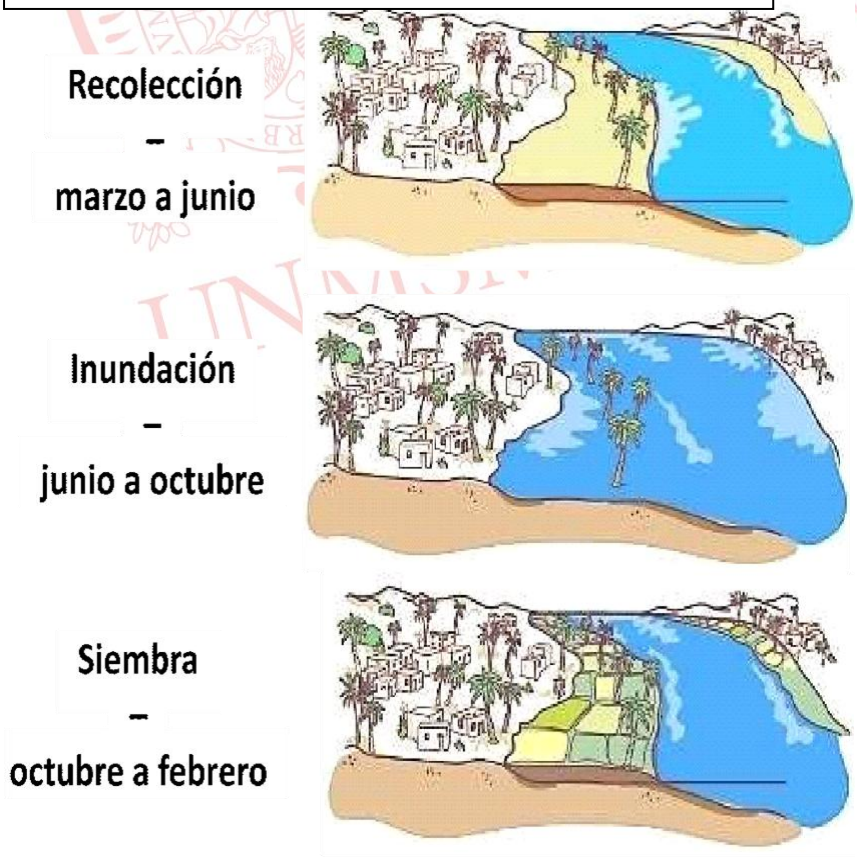
Bajo Egipto: norte, zona del delta (pantanosa). Muy fértil

Alto Egipto: sur, zona del valle rodeada por desiertos

Límites: por el norte el Mar Mediterráneo, por el sur el desierto de Nubia y Etiopía, por el este el Mar Rojo y el istmo de Suez y por el oeste el desierto de Libia

MAPA DEL ANTIGUO EGIPTO

CICLO AGRÍCOLA EN EL RÍO NILO



El Nilo

Este río tuvo una importancia fundamental en el desarrollo de la civilización egipcia. Además de aportar el limo que proporcionaba fertilidad para la agricultura, era también el eje que articulaba el país y la principal vía de comunicación, el comercio y el transporte se realizaban a través de sus aguas. El cambio anual de su caudal define el tipo de trabajo de la población.

ALBERTO CRUZ

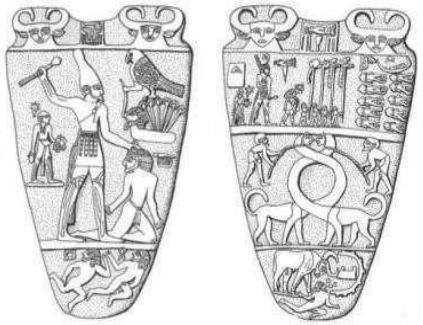
II. PERIODIFICACIÓN

PREDINÁSTICO: 3500 – 3000

ARCAICO o TINITA: 3000 a.C.

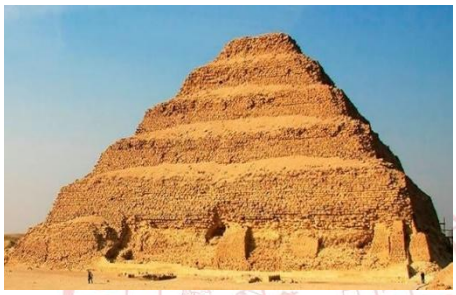
Se considera a Menes o Narmer como el primer unificador. La unificación se dio teniendo como centro la ciudad de Tinis.

El país estaba dividido en reinos locales formados a partir de los nomos (provincias).



Grabado de la Paleta de Narmer, representado con las dos coronas (der.), Menes como unificador de Egipto.

IMPERIO ANTIGUO: 2778 – 2165



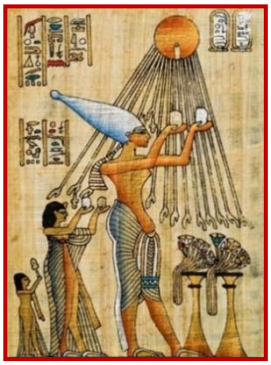
El centro principal sería la ciudad de Menfis (periodo menfita) ubicada al norte. Etapa de expansión territorial y gran prosperidad. Destacó la dinastía IV que construyeron las pirámides en Guiza.
Crisis: los monarcas debilitaron gradualmente el poder del faraón dando paso al primer periodo intermedio.

La pirámide escalonada de Zoser en Saqqara (izq.).

IMPERIO MEDIO O TEBANO: 2065 – 1785 a. C

Egipto se vuelve a reunificar por segunda vez bajo el gobierno de Mentuhotep II. La ciudad de Tebas se convirtió en capital imperial. Se realizó la fusión del dios Amón divinidad del Alto Egipto con la de dios Ra, divinidad del Bajo Egipto con el objetivo de consolidar la unidad política a través de un dios oficial.
Crisis: la invasión de los hicsos dará paso al segundo periodo intermedio, introduciéndose el caballo y los carros de combate.

IMPERIO NUEVO O NEOTEBANO: 1580 - 1070 a. C.



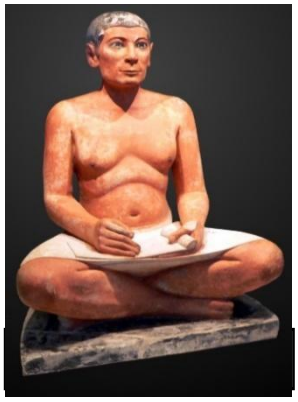
Inició tras la expulsión de los hicsos con Amosis I, convirtió a Tebas en capital por segunda vez. Etapa de mayor expansión y desarrollo.
- Tutmosis III: alcanzó la máxima expansión (Palestina, Líbano y Siria).
- Amenofis IV: impuso el culto único (monoteísmo) del dios Atón y reemplazó a Tebas como capital por Tell el-Amarna. Esta reforma expresó una lucha entre el faraón y los sacerdotes de Amón-Ra.
- Ramsés II: enfrentó a los hititas en la batalla de Qadesh, posteriormente firmaron un tratado de paz, además, realizó grandes construcciones como el templo de Abu Simbel.

TARDÍA O BAJA ÉPOCA: 1070 – 31 a. C

Egipto fue conquistado por asirios, babilonios, persas, macedonios y romanos.

III. ORGANIZACIÓN POLÍTICA Y SOCIAL

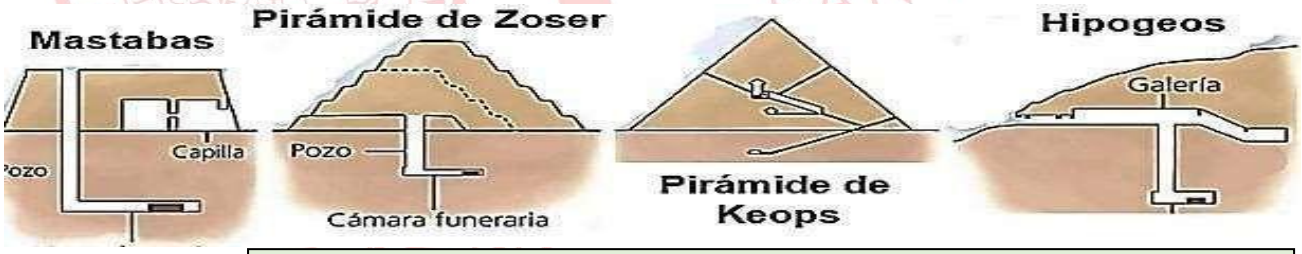
La sociedad egipcia era muy jerarquizada, en la que existían grupos con marcadas desigualdades. En el aspecto político, el estado egipcio fue monárquico, teocrático y absolutista, además, fue centralizado, sostenido por un inmenso cuerpo de funcionarios.

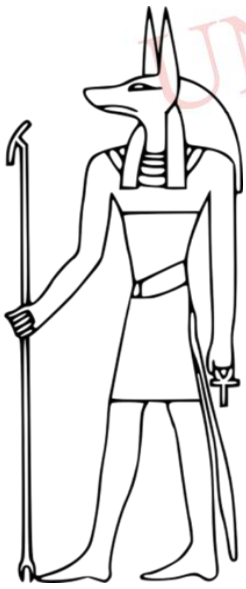


1. FARAÓN Y LA FAMILIA REAL. El faraón encabezaba el sistema egipcio. Su poder era de origen divino y era fuente de toda autoridad. Era guiado por el maat, símbolo de la justicia y verdad, por el cual se podía alcanzar el equilibrio, orden y la armonía del mundo.
2. NOBLEZA. Gozaba de privilegios sociales y ocupaban los principales cargos públicos como: visir o chaty (intermediarios entre el rey y los órganos de gobierno), nomarcas (gobernadores de provincia), escribas, jefes militares y altos sacerdotes.
3. PUEBLO. Constituido por los campesinos y artesanos.
4. ESCLAVOS. Sector social más bajo.

IV. MANIFESTACIONES CULTURALES

1. ARQUITECTURA. Fue de carácter monumental, funeraria y religiosa. Se usa la piedra como elemento base. Destacan las pirámides, tumbas consideradas los palacios reales en el más allá y construidas principalmente por los campesinos libres. Entre otras tumbas tenemos las mastabas (piramidal trunca) y los hipogeos (subterránea). Construcciones importantes fueron los templos de Karnak, Luxor y Abu-Simbel.





Dios Anubis

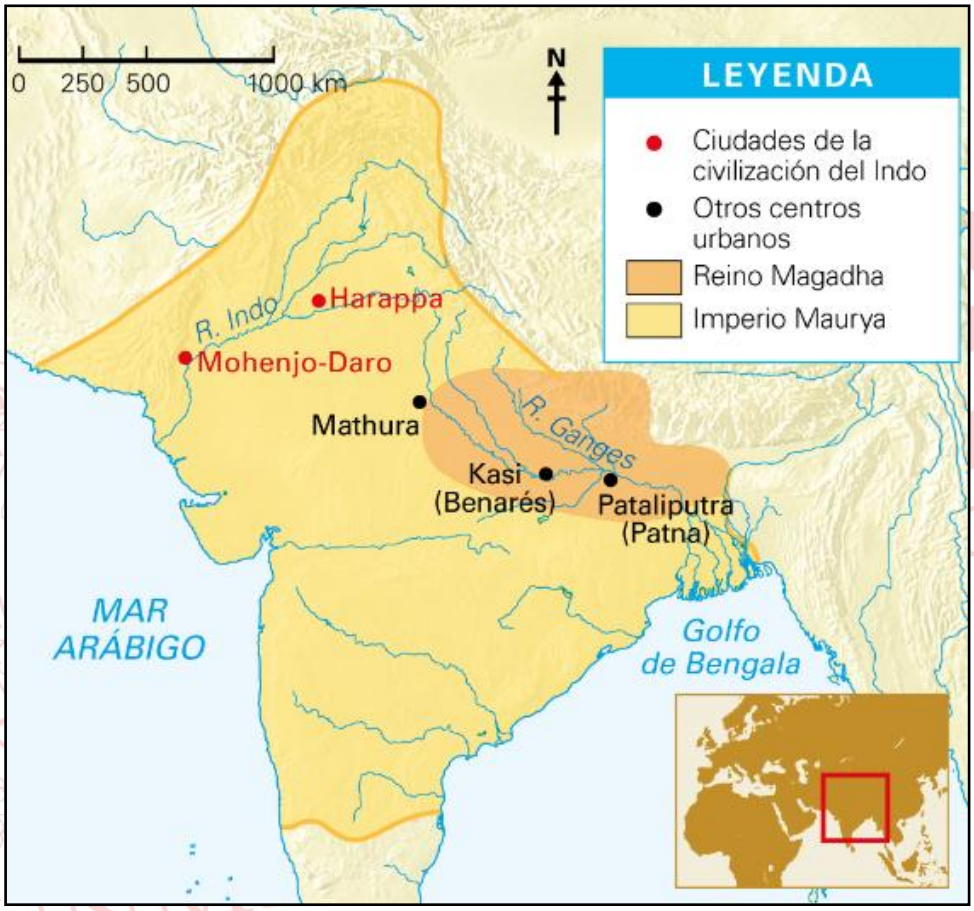
2. ESCRITURA. Existían tres sistemas de escritura: la jeroglífica, esculpida en los monumentos y tenía carácter sagrado; la hierática, de tipo administrativa escrita en papiros por los sacerdotes y la demótica, la más sencilla, de carácter cotidiana y comercial.
3. RELIGIÓN. Caracterizada por ser politeísta, antropomorfa, zoomorfa y zoolátrica. Entre los dioses más importantes tenemos: Osiris (sol poniente), Horus (sol naciente), Isis (luna), Ra (sol del mediodía), Set (mal y el caos) y Anubis (guía de los muertos). El testimonio que recoge esta religiosidad es el texto sagrado *El libro de los muertos* donde encontramos el juicio de los muertos.
4. ESCULTURA. De carácter monumental, religioso, frontal, simétrica y rígida. Destacan la esfinge, los colosos de Memnón, el escriba sentado.
5. CIENCIA. En matemáticas, desarrollaron el cálculo geométrico, el cálculo del π y la numeración decimal. En astronomía, establecieron un calendario solar y en medicina catalogaron sus dolencias, sus tratamientos y curas (papiro de Harris).

ALBERTO CRUZ

INDIA

I. UBICACIÓN Y MEDIO GEOGRÁFICO

La India se ubica en el sur de Asia. Comprende toda una gigantesca península (Indostán) a orillas del océano Índico, estando limitada por los ríos Indo al oeste, y el Ganges al este.



Organización política

El Estado es de tipo monárquico y hereditario. Hay una gran influencia de los sacerdotes. El poder creciente del rey debido a su condición guerrera fue acompañado por un incremento similar en el poder del sacerdote lo cual fue consolidando su posición en el sistema de castas. Incluso cuando se va consolidando la monarquía los sacerdotes lograron usurpar el primer lugar en la estructura de castas afirmando que sólo ellos podían darle al rey carácter divino convirtiéndose en parte esencial de la monarquía. A la condición guerrera de los reyes se suma la divina y también la moral, ya que los reyes deben reinar, hacer guerras y multiplicar sus bienes en la medida que debían proteger y dar bienestar a las demás castas.

(Prohibida su reproducción y/o venta)

II. PERIODIFICACIÓN

CIVILIZACIÓN DEL INDO: 3300 – 1300 a.C.

Revolución urbana (Mohenjo-Daro, Harappa, Lothal) Ciudades de ladrillo con cloacas y calles espaciosas

VÉDICO: 1300 - 800 a.C.

- Invasión indoeuropea: uso del hierro, carros de guerra y lengua sanscrita
- Libros sagrados: Vedas. Politeístas

BRAHMÁNICO: 800 – 321 a.C.

- Consolidación del sistema de castas
- Lo religioso (brahmanismo o hinduismo) como fundamento del poder socio-político
- Surge el budismo (siglo VI a. C).

Sistema de Castas:

Sistema social jerarquizado, cerrado y hereditario que se sustentaban en principios religiosos. Según la religión brahmánica o hinduista, bajo el principio que todo sale de Brahma determinó la existencia de 4 castas:

I. De la boca, salen los brahmanes (sacerdotes).
II. De sus brazos, los chatrias (nobleza guerrera y gobernantes).
III. Del muslo, los vaisías (comerciantes, artesanos y campesinos).
IV. Finalmente de los pies, las sudras (sirvientes y esclavos).

Los dalits o parias son un grupo inferior que no tiene derechos ni deberes en la sociedad hindú y

IMPERIO MAURYA: 321 a.C. – 185 a.C.

- Chandragupta Maurya, primera unificación, al norte de India
- Asoka, logra la máxima expansión imperial y budismo oficial.
- Las constantes invasiones y problemas internos provocaron su

IMPERIO GUPTA o EDAD DE ORO: 320 – 500 d.C.

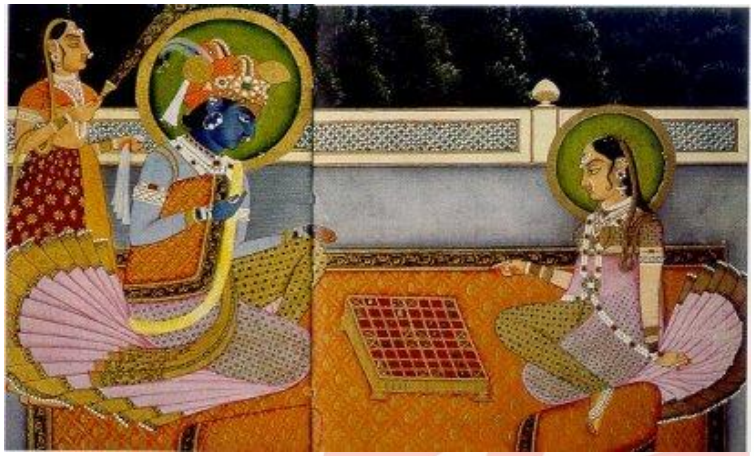
- Se produjo una nueva unificación.
- Etapa de prosperidad económica y estabilidad política
- Cayeron ante la irrupción de los

ALBERTO CRUZ

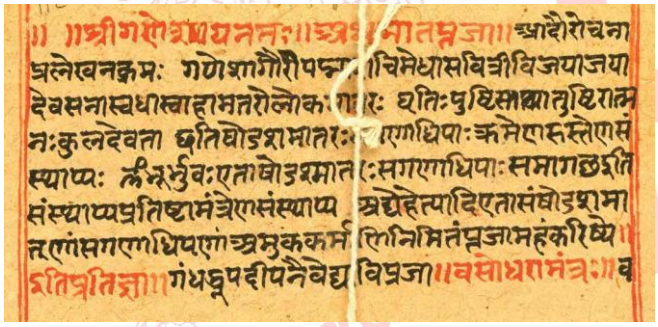
III. MANIFESTACIONES CULTURALES

A. Matemática: creación del cero posicional y los números índicos (conocidos como arábigos).

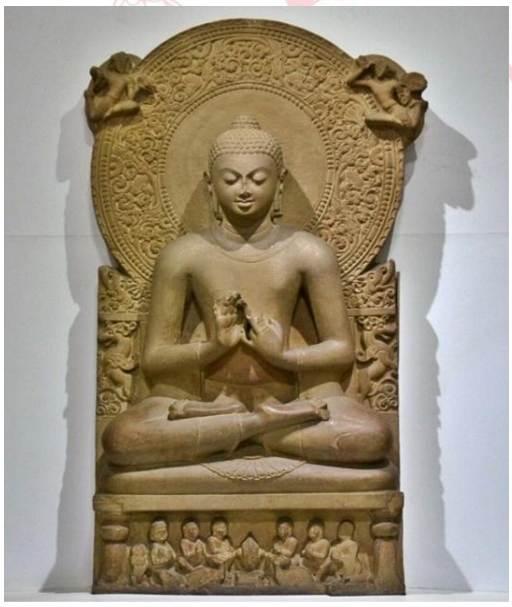
Práctica del yoga y la Invención del ajedrez.



B. Literatura: destacan los Vedas, el *Mahabharata* y el *Ramayana.*



C. Arquitectura: edificaron templos como el de Khajuraho y las estupas budistas.



Buda de Sarnath, escultura del siglo V en la India.

D. Religión: a partir del vedismo surge el hinduismo o brahmanismo, bajo la creencia de que todos los dioses son manifestaciones de una única divinidad el Brahma. La creencia central es la reencarnación respeto a los libros sagrados, la devoción austera y los sacrificios rituales.

En el siglo VI a.C., Sidharta Gautama conocido como Buda («el Iluminado»), fundó el budismo que se opuso al sistema de castas, basándose en el ascetismo y la meditación. Si el hombre lograba llegar al estado del «nirvana», se liberaría del ciclo de reencarnaciones.

CHINA

I. UBICACIÓN Y MEDIO GEOGRÁFICO

La China antigua se ubicó en el Lejano Oriente. Entre los ríos Huang Ho (Amarillo) y Yangtsé Kiang (Azul), recorriéndola de oeste a este. Al estar rodeada de cordilleras, desiertos y mares, China tuvo un escaso contacto con Occidente creciendo de forma aislada.

Organización económica

El Estado tenía el control del proceso económico. La mano de obra era libre pero sometida a distintos trabajos forzados del Estado y de la nobleza. La población vivía en comunidades bajo el dominio de una nobleza. Se basó principalmente en la agricultura de irrigación cultivándose cereales como el arroz. La ganadería estaba limitada a la crianza de porcinos. La manufactura llegó a ser bastante desarrollada destacando los trabajos en bronce, jade, marfil, porcelana y seda. El comercio estaba limitado al país y era de carácter fluvial, pero será a partir de la dinastía Han que se trazó la red de caminos comerciales conocido como Ruta de la Seda que facilitó el transporte de mercancías.

II. PERIODIFICACIÓN

1. DINASTÍA XIA: 2070 – 1600 a. C.

Etapa legendaria, destaca Yu «el Grande». Desarrollo agrícola con sistema de tipo esclavista.

Vasija de vino ritual de Bronce Shang

2. DINASTÍA SHANG: 1600 – 1066 a. C.

Monarquía hereditaria, divina y expansiva. Desarrolló la metalurgia del bronce, inventó la escritura (huesos oraculares). revolución urbana.

3. DINASTÍA ZHOU: 1100 – 221 a. C.

Período de los Reinos Combatientes, pugna por el dominio de China. Desarrollo de la metalurgia del hierro. Surgen las escuelas filosóficas: confucianismo y taoísmo.

A. Confucianismo (siglo VI a. C.): es un sistema filosófico y religioso basado en las ideas de Confucio, propone realizar una reforma social a través de la educación de tipo moralista, respetuosa de las costumbres.
B. Taoísmo (siglo VI a. C.):
Sistema filosófico y religioso sustentado en las ideas de Lao Tse, que buscaba la comprensión del principio supremo de todas las cosas que denominó el Tao. Lleva a una vida retirada de meditación para alcanzar la unión con el Tao y de la autoridad del Estado, al cual debe servir.

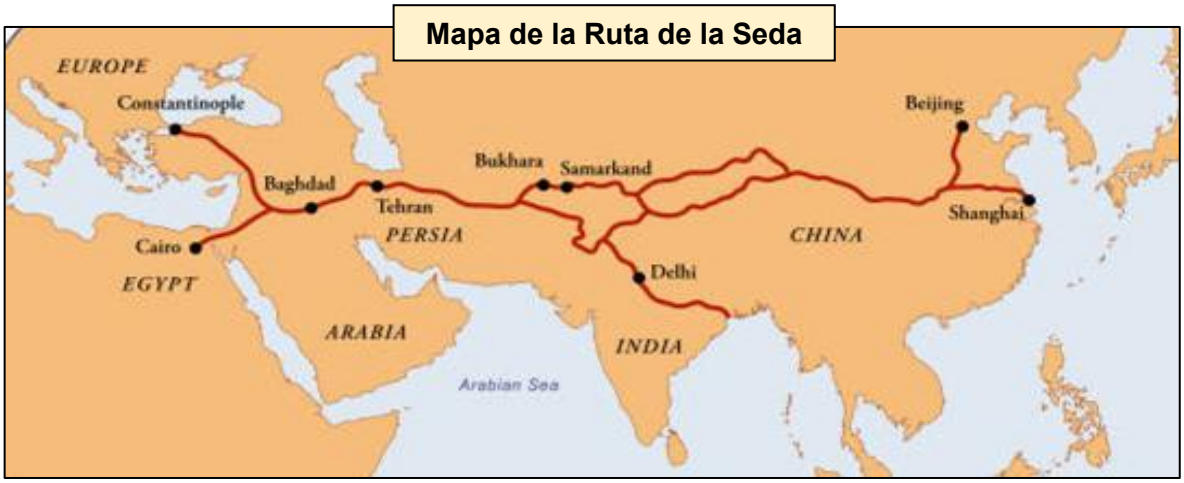
4. DINASTÍA QIN: 221 – 206 a. C.

Shi Huang-Ti fue el primer emperador de China, unificando el territorio. Inició la construcción de la Gran Muralla e impuso una moneda, escritura e idioma oficial.

5. DINASTÍA HAN: 206 a. C– 220 d. C

Destaca Wu, extendió el comercio por la Ruta de la Seda y oficializó el confucianismo.

Mapa de la Ruta de la Seda



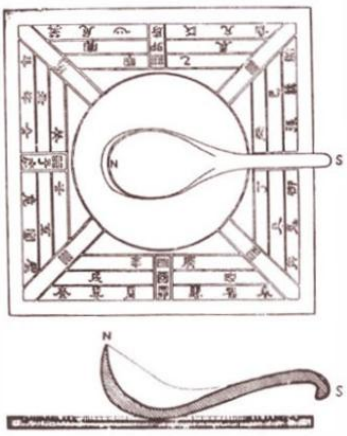
III. MANIFESTACIONES CULTURALES

A. Escritura: de tipo ideográfico, los caracteres más antiguos de la escritura China se hallaron en huesos (oráculos).

Hueso oracular

Pagoda china

B. Inventos: papel, brújula, sericultura, porcelana, imprenta, xilográfica, pólvora, sismoscopio, ballesta.



Brújula o Sinan chino. Sus orígenes se remontan a la dinastía Zhou.

C. Arquitectura: destacan las torres pagodas, edificios de base cuadrada o poligonal y pisos superpuestos. Sobresale la Gran Muralla China para protegerse de los pueblos del norte (hunos).

Primeros versos del Tao Te Ching

El dao que puede expresarse con palabras, no es el dao permanente.

El nombre que puede ser nombrado, no es el nombre permanente.

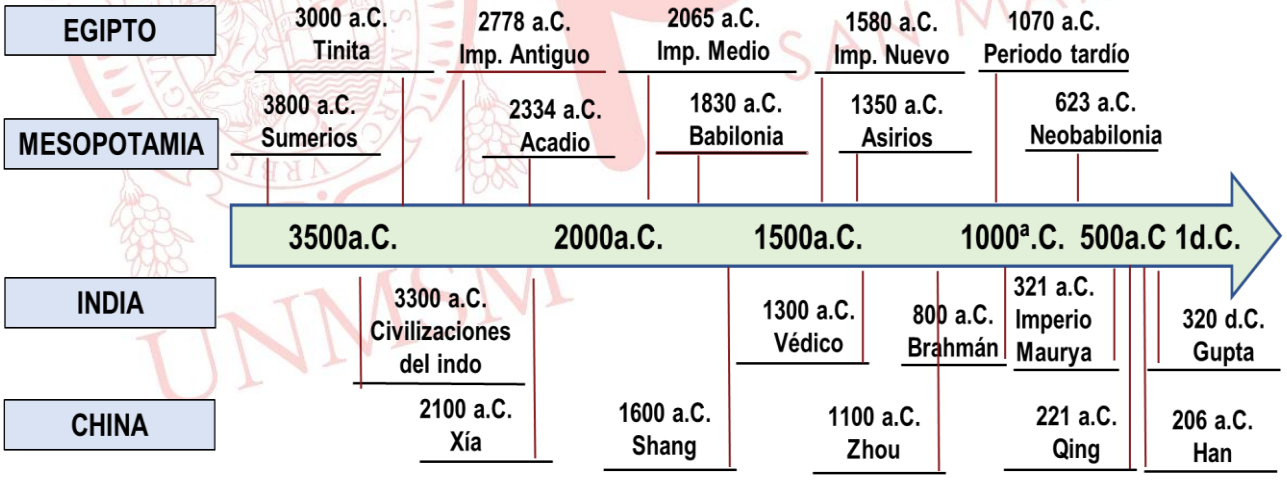
Lo que no tiene nombre, es el principio de todos los seres

Lo que tiene nombre, es la madre de todas las cosas.

LAO TSE (VI a.C – V a.C)

D. Escultura: destacan a tamaño natural más de 8 mil estatuas de guerreros, caballos y carros de guerra en formación de batalla, hechos en arcilla moldeada y endurecida al horno (terracota), para el mausoleo de Shi Huang-Ti.

	MESOPOTAMIA	EGIPTO	CHINA	INDIA
Ubicación	Sur este de Asia menor	Norte de África	Sur este de Asia	Sur de Asia
Escritura	Cuneiforme	Jeroglífica	Ideográfica	Sanscrito
Geografía física	Valles de los ríos Tigris y Éufrates rodeados por cadenas montañosas.	Desierto con llanos fértiles en las riberas del río Nilo.	Grandes valles originados en los Himalaya, desierto de Gobi al sur y costa del Pacífico al este.	Limita al norte con los Himalaya, grandes valles, desierto al oeste y la zona sur tropical.
Religión	Antropomórfica y zoomórfica, cosmogonía politeísta, dioses severos y vengativos.	Antropomórfica y zoomórfica, cosmogonía politeísta, en respuesta a lo relativo a la vida después de la muerte.	Antropomórfica, cosmogonía politeísta, con basamentos filosóficos.	Antropomórfica y zoomórfica, cosmogonía politeísta, con basamentos filosóficos.
Economía	Agraria basada en cereales legumbres y palmeras.	Agraria basada en los cereales y granos.	Agraria basada en los cereales y granos. Desarrollo de manufactura para la exportación: metalurgia, cerámica y textiles.	Agraria basada en los cereales y granos.



RECUERDA QUE:

- ✓ Las primeras civilizaciones de la historia surgieron en los valles de Mesopotamia.
- ✓ Los periodos históricos de Egipto (Tinita, Menfita y Tebano), llevan el nombre de la ciudad sagrada hegemónica de la época.
- ✓ La integración política de China y el inicio de la construcción de la Gran Muralla se dieron durante la dinastía Qin.
- ✓ El sistema de castas en la India, permitió justificar las diferencias sociales en base a principios religiosos.
- ✓ Las civilizaciones originarias de la antigüedad son conocidas como civilizaciones hidráulicas.

Confucio *(551 a.C.- 479 a.C.) nació en Lu, estado ubicado en la actual provincia de Shandong, China. Fue un importante pensador y educador y se le considera como el fundador de la escuela confuciana de pensamiento.*

A pesar de que durante su juventud Confucio fue muy pobre, siempre mantuvo su voluntad puesta en el estudio; gustaba decir por aquella época que de tres personas que caminan juntas, habría una que podría ser su maestro.

Años después, empezó a recorrer China dictando conferencias. Se dice que impartió sus enseñanzas a más de 3.000 discípulos, muchos de los cuales provenían de familias pobres. Así cambió gradualmente la tradición vigente en su época de permitir únicamente a los hijos de familias nobles acceder a la educación.

Dedicó sus últimos años a recopilar y editar antiguos documentos, ayudando a conservar una gran cantidad de ellos. Textos como El Libro de la Poesía, El libro de la Historia y El Libro de las Mutaciones son algunos de los libros trabajados por él.

Muchas de las propuestas de este pensador conservan su valor en la actualidad. Confucio enriqueció el significado de la categoría ren (sentido de lo humano), al considerar que el hombre, para alcanzarla y desarrollarla, debe preocuparse por los demás y no imponer a otros lo que no quiere que otros le impongan.

Enseñó, además, que el caballero busca la armonía, pero no la uniformidad, acentuando la importancia, en las relaciones interpersonales, de reconocer las diferencias entre las personas y no utilizar un único criterio estándar para juzgarlas, pues consideraba que esta actitud permitiría alcanzar la total armonía y estabilidad en la sociedad.

En el plano educativo, Confucio buscaba animar a sus discípulos para que reflexionasen por sí mismos, ya que consideraba importante utilizar un criterio propio para obtener una mejor comprensión entorno a la existencia.

El pensamiento de Confucio fue absorbido y desarrollado por generaciones posteriores, convirtiéndose con el tiempo en un componente esencial de la cultura china.

Sus enseñanzas fueron recogidas por sus discípulos en el libro conocido como Las Analectas.

Su influencia se extendió gradualmente también a los países vecinos (especialmente Corea y Japón) y se amplió con ello la esfera de influencia de las ideas confucianas.

Confucio es, sin duda alguna, figura fundamental en la cultura china, su nombre es bien conocido por importantes pensadores a lo largo de la historia y sus enseñanzas han influido, en menor o mayor medida, en las ideas y comportamientos de prácticamente todos sus pobladores. Por último, es también considerado una figura central en la cultura del mundo.

ALBERTO CRUZ

EJERCICIOS DE CLASE

1. Las primeras grandes civilizaciones que se desarrollaron en la Edad Antigua en la estratégica región denominada como Creciente Fértil (Mesopotamia y Egipto), se caracterizaron por el alto nivel tecnológico hidráulico y sus constantes procesos de expansión territorial. Establezca el orden cronológico sobre los siguientes eventos.

I. Los persas tomaron el control del Creciente Fértil.
II. Los babilonios construyeron un imperio en Mesopotamia.
III. Los sumerios desarrollaron el primer tipo de escritura.
IV. Los asirios asumieron el control del espacio egipcio.

A) III, II, IV, I B) II, I, III, IV C) I, III, II, IV
D) IV, III, I, II E) I, II, III, IV

2. La civilización mesopotámica desarrollada entre los ríos Tigris y Eufrates a lo largo de la Edad Antigua atravesó por diferentes periodos históricos, alcanzando una compleja organización política y social, y brindando importantes aportes a la humanidad. Establezca la relación correcta con respecto a los periodos históricos y sus características más relevantes.

I. Periodo asirio
II. Segundo imperio babilónico
III. Periodo sumerio
IV. Primer imperio babilónico

a. Primera civilización, ciudades-Estado autónomas.
b. Código recopilado por el gobierno de Hammurabi.
c. Llegó a su fin con la invasión de los persas.
d. Máxima expansión territorial mesopotámica.

A) Ic, IIb, IIIa, IVd B) Ia, IId, IIIb, IVc C) Id, IIc, IIIa, IVb
D) Ib, IIc, IIIa, IVd E) Ia, IIb, IIIc, IVd

3. La ciudad de Menfis fue la ciudad sagrada y el centro político principal del norte de Egipto, en sus inmediaciones, en la zona de Guisa, los faraones de la IV dinastía construyeron las grandes pirámides y templos que demuestran su gran habilidad arquitectónica y su preocupación por _____ Esta ciudad se convirtió en la capital durante el periodo denominado _____ de la historia de Egipto en la Edad Antigua.

A) el culto a la belleza natural – Imperio Medio
B) la vida después de la muerte – Imperio Antiguo
C) la creencia en la resurrección – Imperio Nuevo
D) el cálculo astronómico – Imperio Antiguo
E) la reencarnación del alma – Imperio Medio

ALBERTO CRUZ

4. La jerarquización social por castas de India se fue desarrollando ligada al periodo de hegemonía de los arios o indoeuropeos, pero se consolidó en el dominio de los sacerdotes del dios Brahma. En este sistema encontramos cuatro sectores sociales claramente definidos y jerarquizados, como son los brahmanes, chatrias, vaysias y sudras. Dicha jerarquización se justificó en

A) las condiciones étnicas de los grupos sociales.
B) los diferentes grados de desarrollo espiritual.
C) la posición político-burocrática ocupada en el Estado.
D) el acceso al control de los medios de producción.
E) el nivel de preparación para las actividades militares.

5. En el continente asiático a lo largo de la Edad Antigua se desarrollaron importantes civilizaciones como India y China que alcanzaron un alto nivel tecnológico y una compleja organización política y social. Establezca el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados.

I. El budismo surge durante el periodo brahmánico en contraposición al sistema de castas.
II. Durante el desarrollo de la dinastía Han se logró la primera unificación imperial de China.
III. Harappa, Lothal y Mojenjo Daro son muestras del urbanismo impuesto en el periodo védico.
IV. La Muralla China fue construida en diferentes etapas para frenar las invasiones mongolas.

A) VFFV B) VVVF C) FFVF D) FVVV E) FFVV

ALBERTO CRUZ

GEOGRAFÍA

"La Tierra no pertenece al hombre, el hombre pertenece a la Tierra"

FACTORES DE LA TRANSFORMACIÓN DEL RELIEVE: ESTRUCTURA Y DINÁMICA DE LA GEOSFERA. FUERZAS GEOLÓGICAS INTERNAS: LA DERIVA CONTINENTAL, TECTÓNICA DE PLACAS Y VULCANISMO. DESASTRES DE ORIGEN SÍSMICO Y SU IMPACTO SOCIOECONÓMICO

1. LA GEOSFERA: COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA

La geosfera es la parte sólida de la Tierra, está constituida por diversas capas concéntricas, desde la corteza hasta el núcleo terrestre; por lo tanto, se encuentra formada por rocas y minerales. La Tierra es casi un cuerpo esférico que tiene 6370 kilómetros de radio.

Las capas de la geosfera son las siguientes:

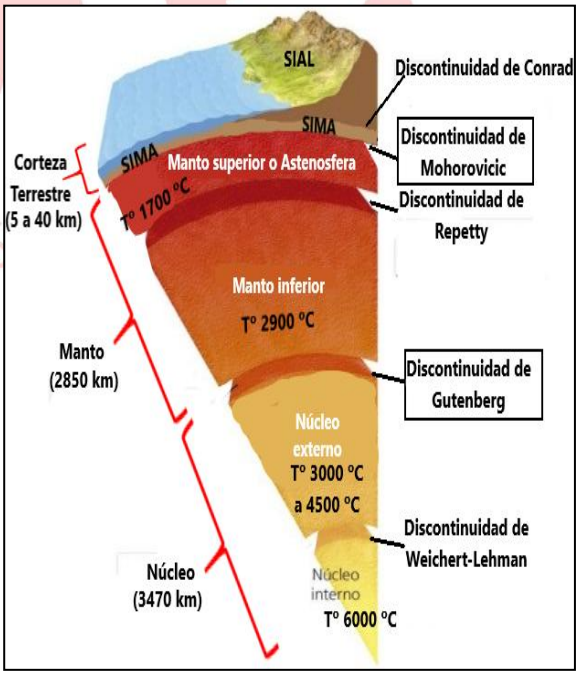
- **La corteza** es la capa más superficial, y la más delgada de la Tierra. Está conformada sobre todo por rocas ígneas y metamórficas.

  Se encuentra conformada por una corteza continental (SIAL) con un espesor promedio de 40 km y una corteza oceánica (SIMA) con un espesor medio de 5 km.

- **El manto** es la capa situada entre la corteza y el núcleo. Presenta un espesor aproximado de 2850 km. Está conformada por rocas peridotitas y dunitas.

  Tiene dos capas bien diferenciadas: la astenosfera o manto superior sobre el cual flotan y se mueven las placas tectónicas, y la mesosfera o manto inferior. Esta última es una zona esencialmente sólida y de muy baja plasticidad.

- **El núcleo** también llamado endosfera es una capa rica en hierro con un radio de 3470 km.



Se divide en: núcleo externo que se halla en estado líquido, y el núcleo interno que es la capa más profunda de la Tierra y que se halla en estado sólido. Aquí se registran las altas presiones y temperaturas que llegan hasta los 6000 °C.

2. DINÁMICA DE LA GEOSFERA

La superficie terrestre presenta diversas formas que constituyen el relieve. Esta cambia continuamente debido a la acción conjunta de dos fuerzas opuestas; la interna (fuerzas endógenas) «construye» y lo transforma continuamente, elevando o declinando el terreno; mientras que la externa (fuerzas exógenas) «destruye» los relieves anteriormente creados. A estos procesos geológicos que afectan a la Tierra y determinan su constante evolución se les conoce como geodinámica.

ALBERTO CRUZ

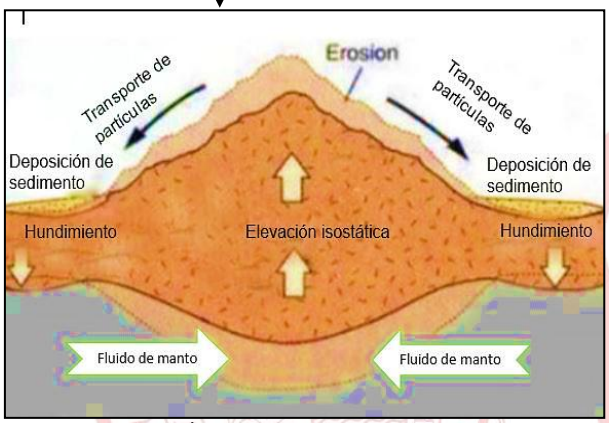
3. GEODINÁMICA INTERNA DE LA TIERRA

3.1. DIASTROFISMO

son

Procesos de la geodinámica interna que afectan a los niveles externos de la corteza, desplazando, deformando y dislocando los materiales que lo constituyen. Son de dos tipos: epirogénicos y orogénicos.

Movimientos Epirogénicos



son → movimientos verticales de ascenso y descenso de la corteza terrestre que afectan a vastas superficies, no deforman la roca por lo que la infraestructura de la corteza permanece intacta.

son → muy lentos y sostenidos. Se trata de movimientos de compensación reversibles (isostáticos), que inciden especialmente en la distribución terrestre y marina.

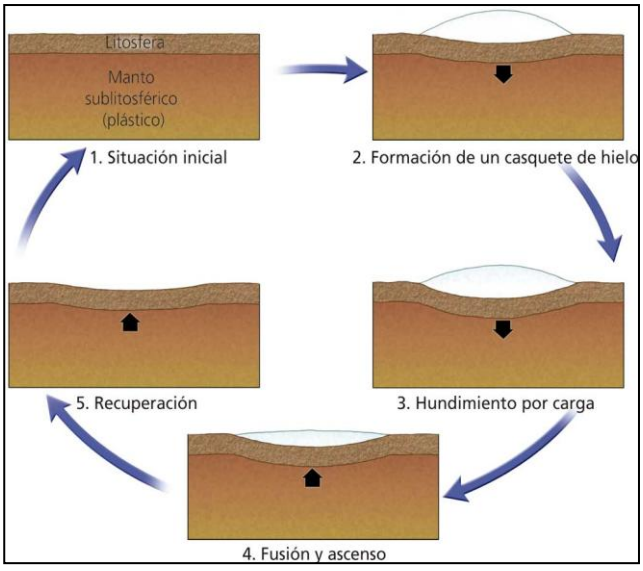
dan lugar → a la formación de continentes, plataformas, escudos y tablazos.

tiene su fundamento en

La Teoría de la Isostasia:

La Isostasia es el mecanismo de ajuste que permite explicar los movimientos verticales de la corteza, está fundamentada en el principio de Arquímedes.

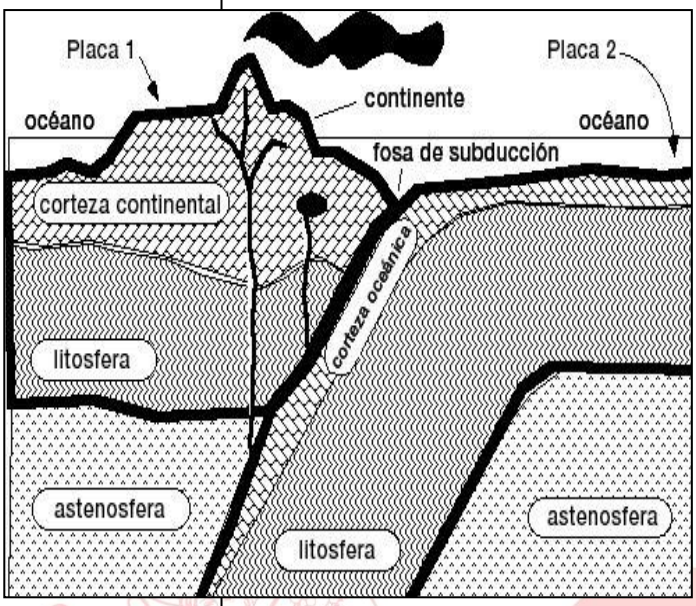
Es la condición de equilibrio que presenta la superficie terrestre debido a la diferencia de densidad de sus partes. La Epirogénesis de forma ascendente es producida principalmente por la desaparición de un peso que ejercía presión sobre la masa continental, mientras que el movimiento descendente se origina cuando dicho peso aparece y actúa sobre la masa.



Movimientos Orogénicos

son

movimientos horizontales que están asociados a los diversos procesos que se producen en las márgenes de las placas continentales.



donde

los materiales sufren grandes y numerosos cambios en su disposición, que se traducen en deformaciones y desplazamientos.

dan lugar a

la formación de plegamientos y fallas (cordilleras, mesetas, depresiones, fosas marinas, etc).

un ejemplo

es la colisión de la placa oceánica de Nazca y la placa Sudamericana, que dan origen a la cordillera de los Andes y a fosas marinas a lo largo de la costa del Pacífico sur.

se fundamenta en

La tectónica de placas

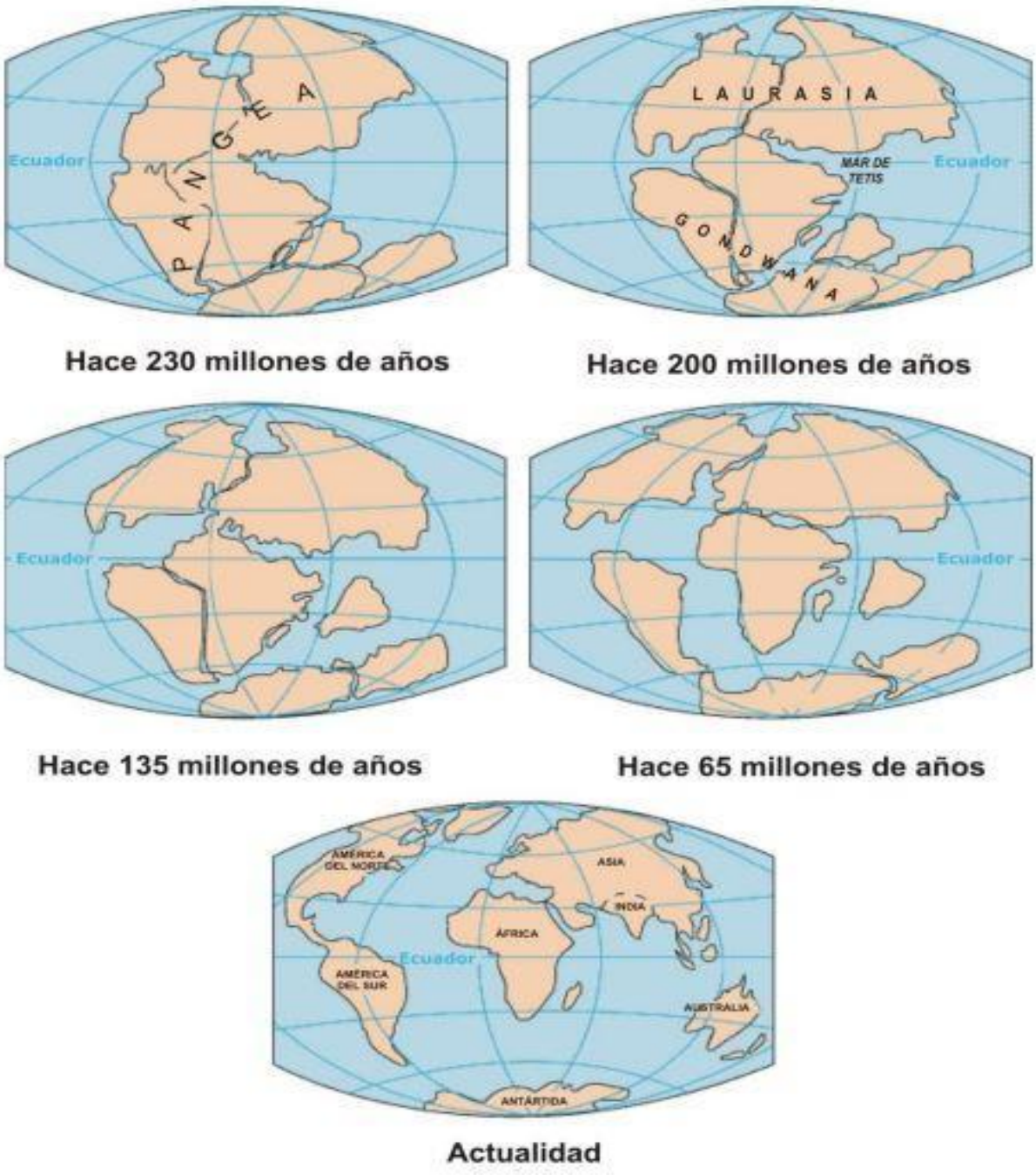
3.1.1 LA DERIVA CONTINENTAL

En 1915, el meteorólogo alemán Alfred Wegener publicó el libro *El origen de los continentes y los océanos*, donde desarrolla esta teoría que señala que los continentes actuales estuvieron unidos hace 200 millones de años en un único gran continente al que denominó Pangea, que luego se fragmentó en dos masas continentales: Gondwana en el hemisferio sur y Laurasia en el hemisferio norte. La Deriva Continental señala que la superficie de la Tierra se encuentra en un paulatino y constante desplazamiento de las distintas masas continentales respecto a las otras, alejándose o aproximándose en un ciclo de millones de años.

Algunas evidencias que confirman la teoría de la deriva continental:

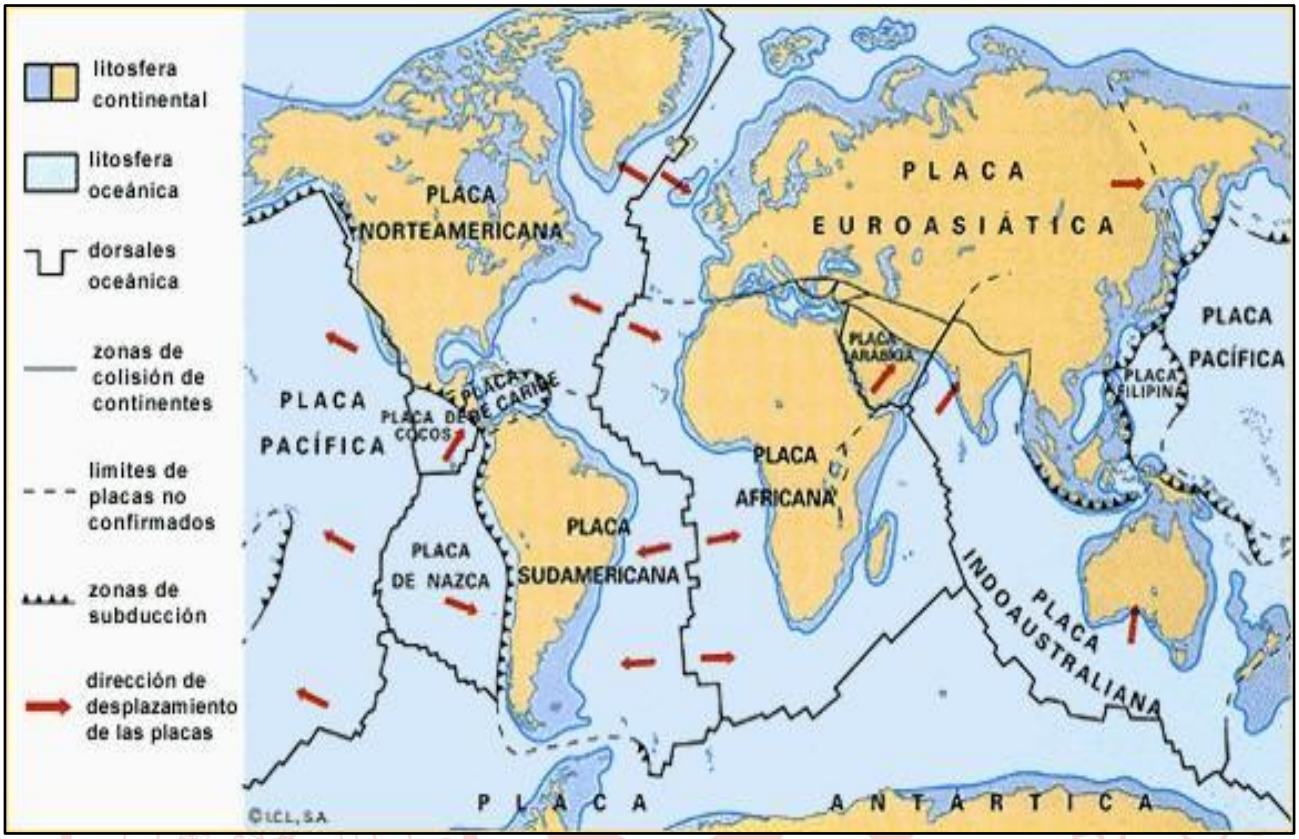
- La coincidencia de la forma de los distintos continentes.
- La presencia de fósiles de plantas y animales similares en las costas de los continentes.
- Muchas formaciones rocosas y montañosas poseen la misma edad y el mismo tipo de rocas.
- Las rocas que se encuentran lejos de las dorsales oceánicas o que están cerca de los continentes son más viejas.

ALBERTO CRUZ



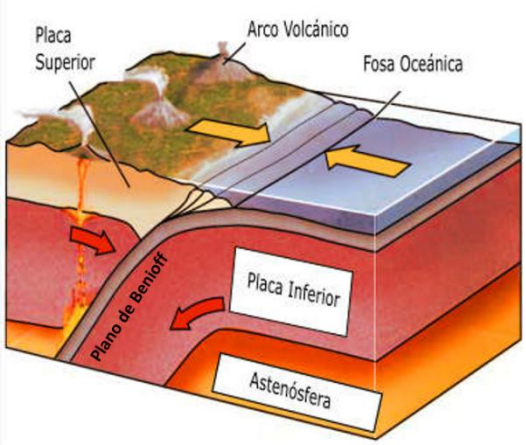
3.1.2 TECTÓNICA DE PLACAS

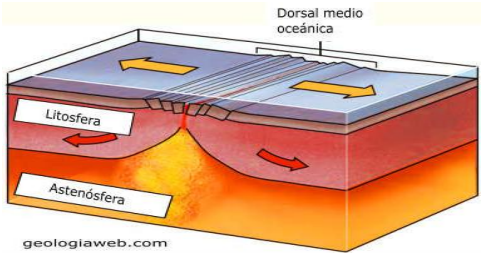
Fundamentada por Harry Hess, Tuso Wilson y Morgan Bird, afirman que la corteza de la Tierra está formada por un enorme mosaico de placas que se desplazan sobre el manto fluido (Astenósfera). Dado que las placas se desplazan sobre la superficie finita de la Tierra, estas interaccionan unas con otras, a lo largo de sus bordes o límites, provocando intensas deformaciones en la corteza y litósfera de la Tierra.

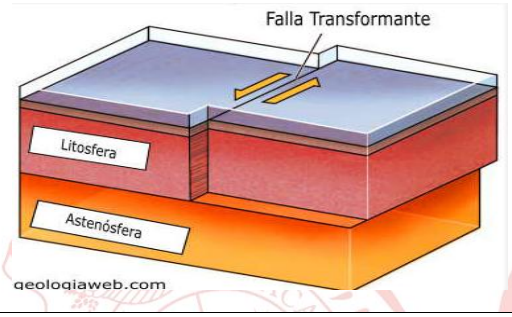


3.1.3 BORDES DE LAS PLACAS TECTÓNICAS

Existen tres tipos de bordes de placas tectónicas:

BORDE CONVERGENTE (DESTRUCTIVO)	
	Es la zona donde las placas se aproximan y se empujan, provocando la destrucción de la placa oceánica, se localizan cerca a los bordes continentales y originan las cordilleras. ● Cuando una placa oceánica se aproxima a una continental, esta se subduce debajo de la otra. Ejemplo: la placa de Nazca subduce a la placa Sudamericana generando el levantamiento de Los Andes. ● Si las dos placas que colisionan son continentales se produce la obducción, es decir, incrustándose una en otra y creciendo en extensión. Ejemplo: Los Himalayas. ● Son responsables también de la mayor parte de los terremotos, activación de volcanes (notorios en el Cinturón de Fuego del Pacífico) y formación de fosas oceánicas y fallas.

BORDE DIVERGENTE (CONSTRUCTIVO)	
	Son zonas de separación de placas litosféricas donde se genera una nueva litosfera oceánica, por lo que también se denominan bordes constructivos. Se encuentran en relación con dos zonas geológicas características: las dorsales oceánicas y los valles de Rift (Ejemplo: el Rift al sur este de África).

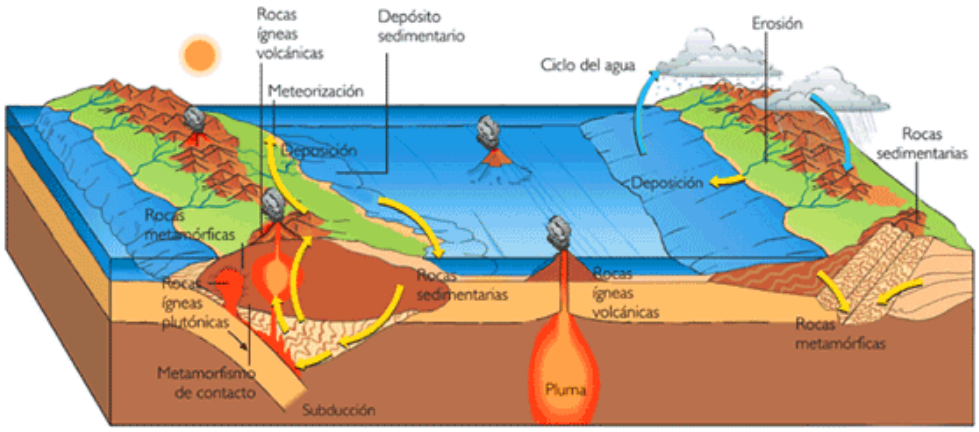
FALLA TRANSFORMANTE	
	Son zonas donde no se crea ni se destruye la litosfera, es decir, son límites neutros y por eso se llaman bordes pasivos o conservativos. En esta zona, las placas se deslizan lateralmente una respecto a otra. El desplazamiento puede ser de centenares o incluso de miles de kilómetros. Estas fallas transformantes se encuentran, generalmente, cortando, cada 50 o 100 kilómetros, y desplazando las dorsales oceánicas.

3.2. EL VULCANISMO

Es la acción que permite el desplazamiento del magma o material fundido del interior de la Tierra, hacia la superficie a través de grietas, fisuras y orificios. Cuando el magma llega a la superficie comienza a desgasificarse y se le denomina lava.

Algunos de los orígenes del vulcanismo los encontramos en:

- **La zona de divergencia** en el centro oceánico, en ella el material magmático que emerge proviene de la astenosfera y produce cientos de volcanes (en las dorsales), muchos de los cuales llegan a la superficie formando islas.
- **La zona de convergencia** se produce la subducción de una placa tectónica debajo de la otra de manera oblicua hacia el manto superior, la placa subducida se funde y forma magma. Posteriormente el magma asciende por fisuras y luego es expulsada a la superficie en forma de erupción.

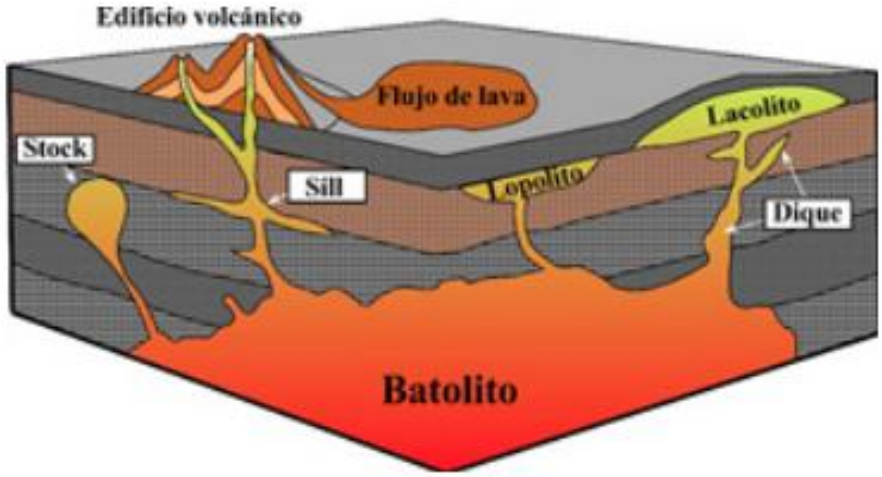


ALBERTO CRUZ

3.2.1 TIPOS DE MAGMATISMO

- **Intrusivo o plutónico** cuando el magma, rellena y se consolida en las cavidades y fisuras de la corteza sin llegar a la superficie en estado de fusión formando los llamados plutones mayores (batolitos y stocks) y plutones menores (diques, sills, lacolitos, facolitos y lopolitos).

- **Extrusivo o volcánico** cuando el magma es expulsado por las corrientes convectivas, asciende y llega a la superficie por erupción volcánica formando flujos de lava, dorsales oceánicas, geiseres, fuentes termales, volcanes, etc.



3.2.2 VULCANISMO

Conjunto de fenómenos relacionados con las erupciones volcánicas y la expansión de los magmas y sus gases por la superficie terrestre, su enfriamiento y consolidación.

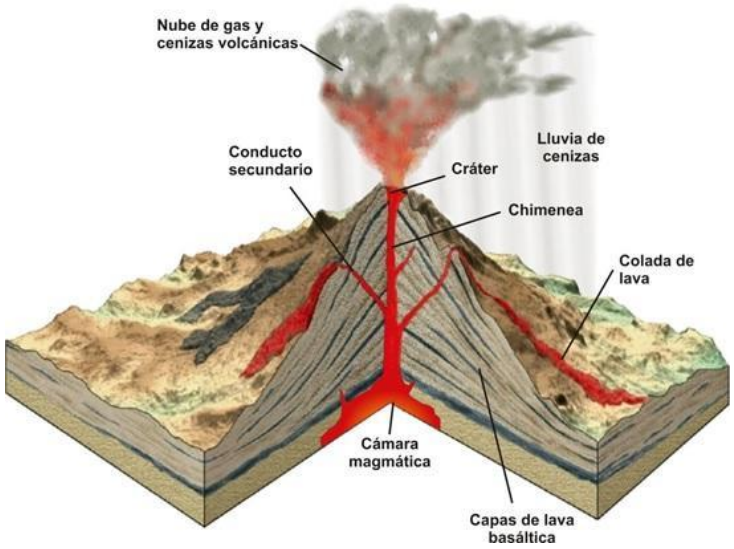
En el desarrollo de la actividad volcánica se producen períodos de gran actividad seguidos de otros en los que las erupciones son mucho menores, llegando incluso a desaparecer durante períodos más o menos largos. Teniendo en cuenta lo expuesto se tienen:

- **Volcanes apagados**, los que no han tenido erupciones en épocas históricas, pero se sabe de su existencia, por las evidencias geológicas dejadas en los lugares donde tuvieron efecto.

- **Volcanes latentes**, los que no han hecho erupción recientemente, pero pueden hacerlo de nuevo.

- **Volcanes activos**, aquellos en los que las erupciones volcánicas se producen de un modo constante o con intervalos de tiempos históricos.

ALBERTO CRUZ



Actividad volcánica efusiva: emisión lenta de lavas con un desprendimiento no violento de gases.

Actividad volcánica explosiva: desprendimiento violento de gases y proyección de masas notables de material piroclásticos

PELIGROS VOLCÁNICOS
Procesos asociados con la actividad de un volcán que representan un riesgo para la vida humana, la infraestructura y el medio ambiente.

Peligros directos
- *Coladas de lava,* flujos de roca fundida que destruyen todo a su paso, generalmente son lentas.
- *Flujos piroclásticos,* nubes ardientes y rápidas de gas, cenizas y rocas que descienden por las laderas del volcán y son extremadamente peligrosas.
- *Proyectiles balísticos,* bloques de roca y escombros lanzados con gran fuerza por el volcán durante una erupción explosiva.
- *Lahares,* flujos de lodo volcánico que se combina con el material superficial y se desplaza a lo largo de quebradas y ríos causando destrucción.
- *Deslizamientos de tierra,* colapsos de las laderas del volcán, que pueden ocurrir incluso sin erupción.

Peligros indirectos
- *Cenizas volcánicas,* partículas finas que se dispersan en la atmósfera, afecta las vías respiratorias, cultivos, infraestructuras.
- *Gases volcánicos,* emisiones de gases (dióxido de azufre o dióxido de carbono) que afectan la salud.

Actualmente, el Perú tiene 7 volcanes activos: Sabancaya, Misti, Ubinas, Huaynaputina, Ticsani, Tutupaca y Yucamane. Estos volcanes se encuentran entre los departamentos de Arequipa, Moquegua y Tacna.

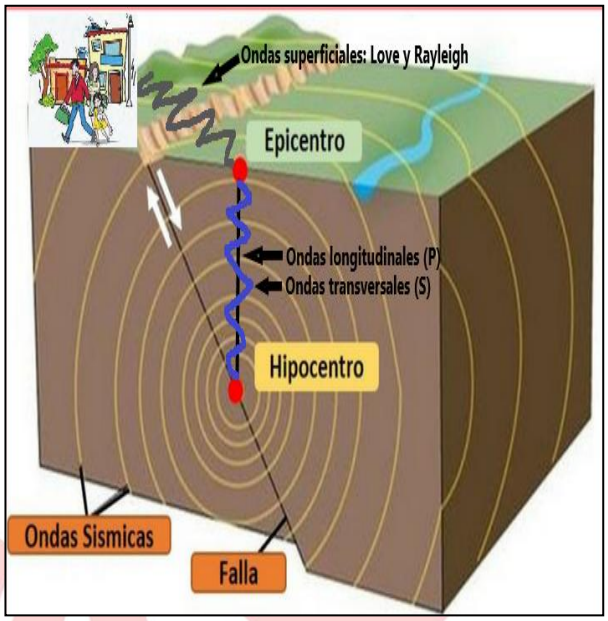
El Observatorio Vulcanológico (OVI) gestiona el riesgo volcánico en el sur del Perú monitoreando los volcanes activos, proporcionando información científica para la prevención de desastres y planificación del territorio.

ALBERTO CRUZ

4. LA ACTIVIDAD SÍSMICA

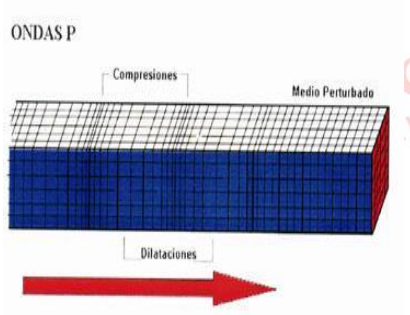
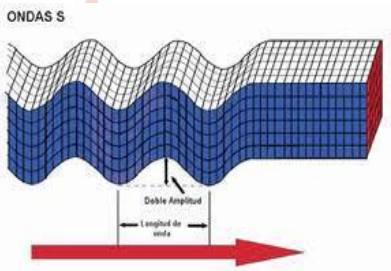
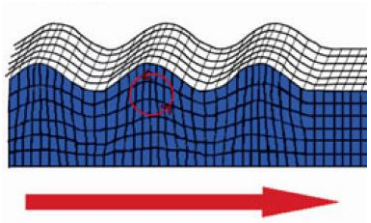
4.1. LOS SISMOS

Se define como un proceso paulatino, progresivo y constante de liberación súbita de energía mecánica debido a los cambios en el estado de esfuerzos, de las deformaciones y de los desplazamientos resultantes, recogidos además por la resistencia de los materiales rocosos de la corteza terrestre, bien sea en zonas de interacción de placas tectónicas, como dentro de ellas. (Cenepred, 2015).



El lugar donde se producen los sismos recibe el nombre de hipocentro o foco, ubicado dentro de la corteza terrestre, y el epicentro o epifoco, es el punto más cercano al foco en la superficie de la Tierra, donde se producen los desastres.

Cuando se producen los sismos, se originan unas series de ondas:

Ondas primarias (P) o longitudinales	Ondas secundarias (S) o transversales	Ondas Superficiales
Se producen a partir del hipocentro, son las más rápidas, se propagan por medios líquidos y sólidos. 	Se producen a partir del hipocentro, son más lentas, se propagan por medios sólidos y semisólidos. 	Se propagan a partir del epicentro, solo por las capas más superficiales de la Tierra. Destacan las ondas Love y Rayleigh, responsables de los mayores daños. 

4.2. EL SISMÓGRAFO Y ESCALAS SÍSMICAS

Es el instrumento que se utiliza para registrar los movimientos del suelo durante un seísmo. Mide la dirección y amplitud de las oscilaciones sacudidas por la Tierra, la localización del epicentro, la magnitud de un terremoto y la profundidad del hipocentro. Los sismogramas son los registros en papel producidos por los sismógrafos.

ESCALA SÍSMICA	CARACTERÍSTICAS
MAGNITUD LOCAL (ML)	● Originalmente corresponde a la escala de Richter. ● Mide la energía liberada en el foco o hipocentro. ● Es una escala logarítmica, lo que hace que los niveles asignados no tengan un comportamiento lineal. ● Permiten medir sismos hasta 6.9 grados.
MAGNITUD DE MOMENTO (Mw)	En la actualidad es la más acertada y utilizada. Permite medir sin restricción sismos pequeños y grandes. Basada en la medición de la energía total que se libera en un terremoto (momento sísmico). La magnitud es obtenida a partir de los parámetros que relacionan la geometría de la falla, la profundidad del foco y el desplazamiento máximo producido durante el sismo.
MERCALLI MODIFICADA	Permite evaluar la intensidad, que es el grado de daño producido por un sismo en un determinado punto. Considera el nivel de percepción de las personas, efectos en las estructuras y en la morfología. Consta de 12 valores expresados en números romanos, desde los sismos que no son perceptibles hasta los que producen gran destrucción.

Los terremotos de mayor magnitud registrados en los últimos años son: el terremoto de Valdivia (llamado el Gran Terremoto de Chile), ocurrido en 1960, tuvo una magnitud de 9.5. El terremoto de Alaska del año 1964 alcanzó una magnitud de 9.2, el de Indonesia de 2004 fue de magnitud 9.1 y el de Japón (Sendai) del 2011 de magnitud 9.0.

Terremoto en Pisco - Perú. 15/08/2007

ALBERTO CRUZ

4.3. MAREMOTO – TSUNAMI

El tsunami es un fenómeno que ocurre en el mar, generado principalmente por un disturbio sísmico que impulsa y desplaza verticalmente la columna de agua originando un tren de ondas largas, con un periodo que va de varios minutos hasta una hora, que se propaga a gran velocidad en todas direcciones desde la zona de origen y cuyas olas al aproximarse a la costa alcanzan alturas de grandes proporciones, descargando su energía sobre ellas con gran poder, infligiendo una vasta destrucción e inundación. (Wiegel, 1970; Iwasaki, 1983; Shoa, 1984; Itsu, 1999).

5. PRINCIPALES DESASTRES DE ORIGEN SÍSMICO Y SU IMPACTO SOCIOECONÓMICO

SISMO	CHIMBOTE (ANCASH) - 1970	CHINCHA, PISCO (ICA) - 2007
FOCO	✓ 30 km de profundidad	✓ 39 km de profundidad
EPICENTRO	✓ 50 km al oeste de Chimbote	✓ 40 km al oeste de Chincha Alta
MAGNITUD	✓ 7.8 escala de Richter	✓ 7.9 escala de Magnitud de Momento
INTENSIDAD	✓ VII y VIII en la escala de Mercalli modificada	✓ VII en la escala de Mercalli modificada
IMPACTO SOCIO ECONÓMICO	✓ 67 mil víctimas ✓ 150 mil heridos ✓ 800 mil personas sin hogar ✓ 95 % de viviendas de adobe destruidas	✓ 597 muertos ✓ 1800 de heridos ✓ 91 240 viviendas destruidas ✓ Cientos de miles de damnificados

ALBERTO CRUZ

Alfred Wegener (1880 – 1930)

Alfred Lothar Wegener fue un meteorólogo, geofísico y explorador alemán, nacido en Berlín el 1 de noviembre de 1880. Es recordado principalmente como el creador de la teoría de la deriva continental, que más tarde sentaría las bases de la tectónica de placas.

Estudió astronomía, meteorología y geofísica en las universidades de Heidelberg, Innsbruck y Berlín, donde obtuvo su doctorado en 1905. Aunque su formación inicial fue astronómica, se interesó profundamente por la meteorología y la climatología, campos en los que realizó importantes aportes, como el uso de globos y cometas para el estudio de la atmósfera.

En 1912, Wegener propuso que los continentes actuales habían estado unidos en un solo supercontinente al que llamó Pangea, y que con el tiempo se habían desplazado lentamente hasta su posición actual. Aunque su hipótesis fue inicialmente rechazada por la comunidad científica —por no poder explicar satisfactoriamente la fuerza que movía los continentes—, sus ideas fueron confirmadas décadas más tarde con el desarrollo de la teoría de la tectónica de placas en los años 1960.

Además de su labor teórica, Wegener fue un destacado explorador polar. Participó en varias expediciones a Groenlandia (1906, 1912-13, 1929-30), donde estudió el clima, el hielo y la geografía ártica. Fue durante su cuarta expedición, en 1930, cuando murió trágicamente a los 50 años, probablemente el 1 de noviembre, al intentar llevar suministros a un campamento aislado en condiciones extremas. Su cuerpo fue enterrado en la capa de hielo groenlandesa, donde permanece hasta hoy.

EJERCICIOS DE CLASE

1. El 19 de febrero de 1600 d.C el volcán Huaynaputina en Moquegua, considerado aún activo, tuvo una erupción tres veces más fuerte en comparación con la erupción del volcán Vesubio en el año 79 d.C que destruyó la ciudad de Pompeya en la antigua Roma y es la mayor erupción de América del Sur en tiempos recientes. Murieron al menos 1500 personas y 20 pueblos quedaron sepultados por las cenizas, se registraron varios terremotos y un año después se originó el descenso de la temperatura, provocando uno de los veranos más fríos de la historia en el hemisferio norte del planeta. Según lo expuesto indicar el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados.

I. El volcán Huaynaputina es un cuerpo ígneo de tipo intrusivo.
II. Esta erupción es una manifestación de la isostasia.
III. El volcán tuvo una actividad de carácter explosivo.
IV. Las cenizas del volcán provocaron un peligro directo.

A) VVFV B) VFVF C) FFVF D) FVFV E) VVVF

ALBERTO CRUZ

2. Las discontinuidades son zonas de transición entre las diferentes capas internas de la Tierra, donde ocurren cambios bruscos en las propiedades físicas de los materiales que las conforman, lo que provoca la variación de la velocidad de las ondas sísmicas. A partir de lo anterior, relacione cada discontinuidad con las capas correspondientes.

I. Conrad	a. Manto superior y manto inferior
II. Lehman	b. Corteza y manto
III. Repetti	c. Núcleo externo y núcleo interno
IV. Mohorovicic	d. Corteza superior y corteza inferior

A) Id,IIa,IIIc,IVb B) Ic,IIb,IIIa,IVd C) Id,IIc,IIIa,IVb
D) Ib,IId,IIIb,IVa E) Ia,IIc,IIId,IVb

3. Existen dos tipos de placas tectónicas: aquellas compuestas solo de corteza oceánica y las que combinan corteza oceánica y corteza continental, siendo los sectores centrales de las placas las zonas más estables de la corteza y los bordes de las placas las de mayor dinámica. Con relación a estas características de las placas, podemos afirmar que

I. en los bordes convergentes de las placas se originan las cordilleras.
II. las placas de actividad oceánica se encuentran cubiertas por agua.
III. los rifts desarrollan su actividad en los bordes de placas convergentes.
IV. en el círculo de fuego del Pacífico se ubican más placas de bordes divergentes.

A) Solo III B) I y IV C) I, II y III D) I y II E) Solo IV

4. El tsunami más devastador que haya tenido lugar en nuestro planeta en los últimos tiempos, sucedió el 26 de diciembre del 2004 en el océano Índico y provocó olas de hasta 30 metros de altura afectando a 14 países y provocando la muerte de 230,000 personas aproximadamente, además, de la destrucción de infraestructuras. Podemos afirmar que el tsunami se generó por

A) repetidas pruebas nucleares en el océano Índico.
B) un sismo en la Siberia del extremo de Rusia oriental.
C) un sismo ocurrido en Indonesia de magnitud 3.
D) presencia de un tifón eventual en el océano Índico.
E) un sismo de magnitud 9.1 en las costas de Indonesia

ALBERTO CRUZ

ECONOMÍA

1. FACTORES PRODUCTIVOS

Son los recursos que participan en la producción. La combinación de los factores productivos permite la obtención de bienes y servicios utilizados en la satisfacción de las necesidades humanas. Su participación en el proceso productivo crea el valor agregado.

Los factores o recursos productivos (también llamados comúnmente inputs) son los recursos empleados por las empresas o unidades económicas de producción para producir bienes y servicios. Los inputs (por ejemplo, electricidad, mano de obra o materias primas) se combinan en orden a obtener los productos. Los productos (outputs) consisten en la amplia gama de bienes y servicios, cuyo objetivo es el consumo o su posterior uso en la producción.

FACTOR PRODUCTIVO	CLASIFICACIÓN	CARACTERÍSTICAS	RETRIBUCIÓN
Tierra	Originario	Pasivo	Renta, alquiler
Trabajo		Activo	Salario
Capital	Derivado	Auxiliar	Intereses
Empresa	Organizador	Emprendedor	Ganancias o utilidades
Estado	Regulador	Estabilizador	Tributos

2. FACTOR TIERRA

Son todos los elementos de la naturaleza que existen con anterioridad del ser humano y que pueden ser incorporados a la producción. Este factor está compuesto por el medio geográfico (territorio), las materias primas (minerales), las fuerzas motrices (la fuerza de los animales, la energía solar, eólica e hidráulica). Se considera un factor originario porque no ha sido creado por el hombre y pasivo debido que es transformada por la acción del mismo.

Por tanto, cuando se habla de tierra, como factor de producción, se refiere, no sólo a la tierra agrícola, sino también a la tierra urbanizada, al suelo, al subsuelo, a los recursos mineros y a todos los recursos naturales en general como bosques, yacimientos minerales, fuentes, depósitos de agua, fauna, etc.

Su valoración se hace en función de su productividad. En este sentido, cuando el propietario de estos recursos lo pone en disposición de un tercero, recibe una retribución a la que se denomina alquiler.

2.1 ECONOMÍA DE LOS RECURSOS NATURALES

La economía considera que la naturaleza nos brinda recursos necesarios para la existencia, por dicha razón su uso debe ser eficiente en el sentido de los beneficios que genera, evitando su sobreexplotación que la pondría en peligro de desaparición.

ALBERTO CRUZ

- Recursos naturales renovables: son los que pueden ser explotados y aprovechados sostenidamente sin que su cantidad o disponibilidad y su capacidad de regeneración se vea afectada a lo largo del tiempo. Aunque en la actualidad su rápida capacidad de regeneración puede peligrar debido a la sobreexplotación. Ej: agua, la flora y la fauna.

- Recursos naturales no renovables: son los que no tienen capacidad de regeneración y por tener una cantidad limitada en algún momento se extinguirán. Ej: los minerales y recursos energéticos de origen mineral como el carbón y de origen fósil como el petróleo.

- Las fuerzas motrices: son aquellas fuerzas de la naturaleza utilizadas para llevar a cabo una actividad económica. Ej.: tracción animal, la fuerza del agua, la fuerza del viento, etc.

3. FACTOR TRABAJO

Es toda actividad física y/o mental que realiza el hombre, de modo consciente, para producir bienes y servicios, que los utilizara en la satisfacción de sus necesidades. Es un factor originario debido a que es una condición preexiste a su naturaleza biológica, y es activo por que como actividad humana transforma el factor tierra en el proceso productivo. El trabajo humano requiere realizar un esfuerzo (es penoso) y por ello requiere ser compensado (es remunerado).

Es el factor más flexible y esto se debe a que puede emplearse en distintas etapas de la producción, puede incrementarse en cantidad, especializarse y capacitarse para adquirir nuevas habilidades.

CLASIFICACIÓN

Las siguientes clasificaciones resaltan un aspecto específico del trabajo para orientar el análisis de este tema. El aspecto elegido obedece al criterio del investigador o analista. Un mecánico automotriz desempeña un trabajo que puede clasificarse como manual o ejecutor o independiente, todo dependerá del criterio utilizado.

Según el predominio de aptitudes:

Manual (obrero): considera a las personas que realizan actividades físicas y repetitivas originadas en la división del trabajo denominadas procedimientos. Ej: mecánico que reemplaza el aceite del motor de un automóvil, carpintero que fabrica un mueble, albañil que erige un muro, etc.

Intelectual (profesor o médico): abarca a las personas que utilizan sus conocimientos para evaluar o analizar las decisiones que se deben tomar con el objetivo de realizar actividades no repetitivas.

Ej: el jefe del área logística de una empresa que enfrenta un problema de abastecimiento debido a la cancelación de un proveedor, escribir un libro de filosofía, la enseñanza de cálculo diferencial a estudiantes universitarios, médico que realiza una cirugía, etc.

ALBERTO CRUZ

Según su función en la empresa o institución:

Director (gerente): considera a las personas que tienen por función planificar, dirigir, supervisar o gestionar las actividades productivas. Se aplica a actividades no repetitivas por lo que requiere habilidades cognitivas que permitan definir los procedimientos que deben seguirse para resolver un problema en la producción.

Ejecutor (empleado): abarca a las personas que asumen responsabilidades menores en el proceso productivo y cuyas acciones dependen de las instrucciones recibidas por sus superiores o aquellos realizar un trabajo de tipo director.

Según la relación con el empleador:

Dependiente (empleado público o privado): criterio que resalta el vínculo legal que une al trabajador y el empleador. En este tipo de trabajo, una persona realiza una actividad productiva a dedicación exclusiva para otra persona o empresa. Esta situación crea beneficios mayores para empleado, tales como las gratificaciones y vacaciones pagadas.

Independiente (profesional-consultor): los trabajadores de este tipo realizan actividades productivas para diferentes empleadores sin vincularse completamente. Son aquellos que producen bienes y servicios que son ofrecidos a su propia cuenta y riesgo; situación diferente a los trabajadores dependientes que reciben una remuneración independientemente de lo que ocurra en la producción.

Según la especialización:

Simple (trabajador de limpieza): comprende las actividades sencillas y repetitivas que pueden realizarse con las habilidades cognitivas básicas del ser humano. Incluye los trabajos manuales que no requieren capacitaciones especiales para su ejecución. **Ej:** Obrero o mecánico que reemplaza el aceite del motor de un automóvil.

Calificado (ingeniero, profesor): comprende las actividades (físicas o mentales) complejas que requieren entrenamiento especial. Es una clasificación que se ajusta de acuerdo a la tecnología disponible y el nivel educativo del país. Ej: un operador de grúa portuaria es mano de obra calificada en la medida de las destrezas que se necesitan para ejecutar sus funciones o el jefe del área logística que enfrenta un problema de abastecimiento y tiene que tomar una decisión.

ALBERTO CRUZ

3.2 PRODUCTIVIDAD DEL TRABAJO

Según el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) la productividad es el «rendimiento que se obtiene de cada factor de producción. Se mide mediante el cociente entre la cantidad total de producción de un bien o servicio y la cantidad de un determinado factor utilizado en su producción. El grado de productividad se traduce en competitividad dentro del mercado; así, si la productividad conseguida es muy alta, se ocupará una posición mejor que la de los competidores».

$$\text{Productividad} = \frac{\text{Unidades de producción}}{\text{Unidades de insumos}}$$

La productividad laboral es una medida de eficiencia en el trabajo. Por tanto, la productividad laboral es la relación entre el trabajo desempeñado o los bienes producidos por una persona en su trabajo, así como los recursos que este ha utilizado para obtener dicha producción.

La productividad laboral es la eficiencia y eficacia con la que se producen bienes o servicios en una empresa o por una persona. Ej: si una empresa produce 100 unidades de un producto en un día utilizando 10 empleados, la productividad por empleado sería de 10 unidades por empleado; si una empresa fabrica 30 pares de zapatos en una hora, y otra empresa fabrica 40 pares en una hora, la productividad es mayor en la segunda empresa.

3.3. FACTORES QUE AFECTAN LA PRODUCTIVIDAD LABORAL

A.- Formación y experiencia de los trabajadores
B.- Organización empresarial
C.- Tecnología que se utiliza en el proceso productivo
D.- Inversión en capital físico (maquinaria)
E.- Incentivos y recompensas adicionales
F.- Dirección y liderazgo por parte de sus superiores
G.- Equilibrio entre vida laboral y personal
H.- Descanso y sueño adecuado

4. EVOLUCIÓN DE LOS SISTEMAS DE TRABAJO

COOPERACIÓN FORZADA

Esclavitud. Se desarrolló en la antigüedad a partir de las guerras. El esclavo era considerado un ser inferior, sin derechos, un objeto a disposición de su amo a quien debía servir sin pago alguno. Los esclavos realizaban las tareas más duras. Los esclavos eran vendidos en subasta pública, o por venta privada.

Servidumbre. Se desarrolló en la edad media. El siervo tenía ciertos derechos como casarse, tener un hogar y obtener su libertad. Era una forma de trabajo forzado que obligaba a los siervos a trabajar en las tierras de sus señores. El amo ahora era dueño solo de su trabajo, pero le imponía obligaciones.

ALBERTO CRUZ

COOPERACIÓN LIBRE

Gremios. Aparecen a finales de la edad media con la formación de las ciudades o «Burgos» fuera de los linderos del castillo feudal. Los gremios eran corporaciones de trabajadores de un mismo oficio que se regían por estatutos y ordenanzas. Los maestros Estaban compuestos por artesanos organizados bajo rígidas normas agrupados en tres niveles: **maestros, oficiales y aprendices**. Los **maestros** eran los dueños de los talleres y de los instrumentos de trabajo. Los oficiales eran artesanos especializados que cobraban salarios, trabajaban para los maestros y respondían jurídicamente de los actos de los aprendices. **Los aprendices** trabajaban sin sueldo de tres a seis años en el taller de un maestro.

Se crearon para garantizar el ejercicio honesto de una profesión, como una forma de organización interna entre sus practicantes.

Libre contratación. Este sistema aparece a partir de la Revolución Francesa y se sustenta en el derecho del individuo a la libertad de trabajo establecido mediante un contrato individual. El trabajador vende su fuerza de trabajo como una mercancía al capitalista; a cambio, recibe un salario. La Revolución francesa promovió la libertad de trabajo y la libertad de contratación, como parte de su ideal de libertad, igualdad y fraternidad.

Contratación colectiva o sindical. Surge a fines del siglo XIX, después de la Segunda Revolución Industrial. En este sistema, el sindicato representa y protege a los trabajadores. Además, trata de lograr mejorar las condiciones de trabajo. El contrato colectivo de trabajo es un acuerdo entre un grupo de trabajadores representados por una organización sindical, con un patrono o grupo de patronos, con una empresa o una industria.

5. FORMAS DE TRABAJO ATÍPICAS

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT) el trabajo atípico es un término genérico que designa diversas modalidades del empleo que difieren del empleo estándar (contrato, planilla, beneficios sociales, horario completo, relación directa entre trabajador y empleador, etc.).

El aumento de las formas de empleo atípicas ha sido impulsado por las diversas fuerzas, entre ellas los cambios demográficos, la reglamentación del mercado laboral, las fluctuaciones macroeconómicas y los cambios tecnológicos.

Esclavitud (trabajo forzoso). La esclavitud moderna se define como situación de explotación a la que una persona no puede negarse debido a amenazas, violencia, coerción, abuso de poder o engaño.

Empleo multipartita. Cuando los trabajadores no están empleados directamente por la empresa a la cual prestan sus servicios, su empleo se efectúa a través de acuerdos contractuales que involucran a múltiples partes. Es decir, un trabajador es pagado por una agencia de empleo privada, pero es cedido a una empresa usuaria en la que realiza su trabajo. Esta forma de trabajo en el Perú se denomina SERVICES y permite la evasión de los beneficios laborales que le corresponden al trabajador.

ALBERTO CRUZ

Empleo temporal. Los trabajadores son contratados sólo por un período específico, incluye los contratos de duración determinada, basados en proyectos o en tareas, así como el trabajo ocasional o estacional, incluido el trabajo por días. Estos contratos laborales proporcionan flexibilidad al mercado laboral, pero provoca que las empresas contraten regularmente a trabajadores para tareas permanentes de la empresa. Ej: los profesores universitarios contratados por cada semestre académico en una universidad particular.

Empleo encubierto. Es una modalidad creada con la intención de anular o atenuar la protección que la ley brinda a los trabajadores. Puede suponer el ocultamiento de la identidad del empleador contratando a los trabajadores a través de un intermediario, o de emplear al trabajador mediante un contrato civil, comercial o cooperativo. Por lo tanto, el trabajador es deliberadamente clasificado de manera incorrecta como independiente, aunque de hecho tenga una relación de empleo subordinada. Ej: personas que trabajan en una empresa, pero sustentando su ingreso como trabajador independiente.

Empleo a tiempo parcial. Todo trabajo asalariado cuya actividad laboral tiene una duración normal inferior a la del trabajador a tiempo completo en situación comparable. Si bien las mujeres representan menos de 40 por ciento del total del empleo, constituyen 57 por ciento del total de los trabajadores a tiempo parcial. El trabajo a tiempo parcial puede ayudar a los trabajadores, en especial a aquellos con hijos u otras responsabilidades familiares, a entrar o a permanecer en el mercado laboral. Ej: jardines de niños, donde la docente solo labora de 3 a 4 horas por día.

6. ASPECTOS DEMOGRÁFICOS DEL TRABAJO

POBLACIÓN EN EDAD DE TRABAJAR (PET)

Según el INEI: «La Población en Edad de Trabajar son las personas aptas para ejercer funciones productivas. No existe uniformidad internacional para definir a la Población en Edad de Trabajar (PET). En América Latina y Caribe, la Población en Edad de Trabajar ha sido precisada en función a las características del mercado laboral de cada país. Sin embargo, en la mayoría de ellos, se determina tomando en consideración la edad mínima, no existe la edad máxima. En el Perú, se estableció en 14 años, la edad mínima para definir a la Población en Edad de Trabajar, tomando en consideración lo estipulado en el Convenio 138 de la Organización Internacional del Trabajo sobre edad mínima». Esta se subdivide en: Población Económicamente Activa (PEA) conocida también como la fuerza de trabajo y Población Económicamente Inactiva (PEI).

I.- POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA)

También denominada fuerza de trabajo es la oferta de mano de obra en el mercado de trabajo y está constituida por el conjunto de personas que contando con la edad mínima establecida ofrece la mano de obra disponible para la producción de bienes y servicios. Está formada por las personas que están trabajando y aquellas que están buscando activamente un trabajo. También se le conoce como fuerza de trabajo. Está formada por la población ocupada y la población desocupada.

1.1.- PEA adecuadamente empleada

Conformada por aquellos trabajadores que laboran 35 o más y reciben ingresos por encima del ingreso mínimo referencial. En este segmento también están aquellos que trabajan menos de 35 horas semanales y no desean trabajar más horas.

ALBERTO CRUZ

1.2.- PEA subempleada

Comprende a las personas que, pese a haber trabajado o tenido un empleo durante la semana de referencia, tenían entonces la voluntad de trabajar "mejor" o «de forma más adecuada», y estaban disponibles para hacerlo. Se puede dividir en:

A.- Subempleo por horas: se encuentran en subempleo visible las personas ocupadas que trabajan habitualmente menos de un total de 35 horas por semana en su ocupación principal y en su ocupación secundaria, desean trabajar más horas por semana y están disponibles para hacerlo, pero no lo hacen porque no consiguen más trabajo asalariado o más trabajo independiente.

B.- Subempleo por ingresos: se encuentra en subempleo invisible las personas con empleo (asalariado o independiente), cuando normalmente trabajan 35 o más horas a la semana, pero cuyos ingresos son menores al valor de la canasta mínima de consumo familiar por perceptor de ingreso.

1.3.- PEA desempleada (desempleo abierto)

En el Perú, se considera a una persona en condición de desocupada si cuenta con 14 y más años de edad y durante el período de referencia cumple en forma simultánea con tres requisitos: sin empleo, disponible para trabajar y en busca de empleo en un período reciente, es decir, personas que hicieron gestiones específicas para encontrar empleo asalariado o independiente y no lo encontraron.

Dentro de este grupo se incluye:

A.- Cesantes: aquellos desempleados que buscan trabajo y tienen experiencia laboral.

B.- Aspirantes: aquellos desempleados sin experiencia laboral y buscan un empleo por primera vez.

II.- POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE INACTIVA (PEI)

Grupo de personas en edad de trabajar que no participan en el mercado laboral, es decir, no realizan o no desean realizar actividad económica. La PEI está conformada por los estudiantes, rentistas, jubilados, amas de casa, discapacitados físicos o mentales dependientes.

Dentro de este grupo se incluye:

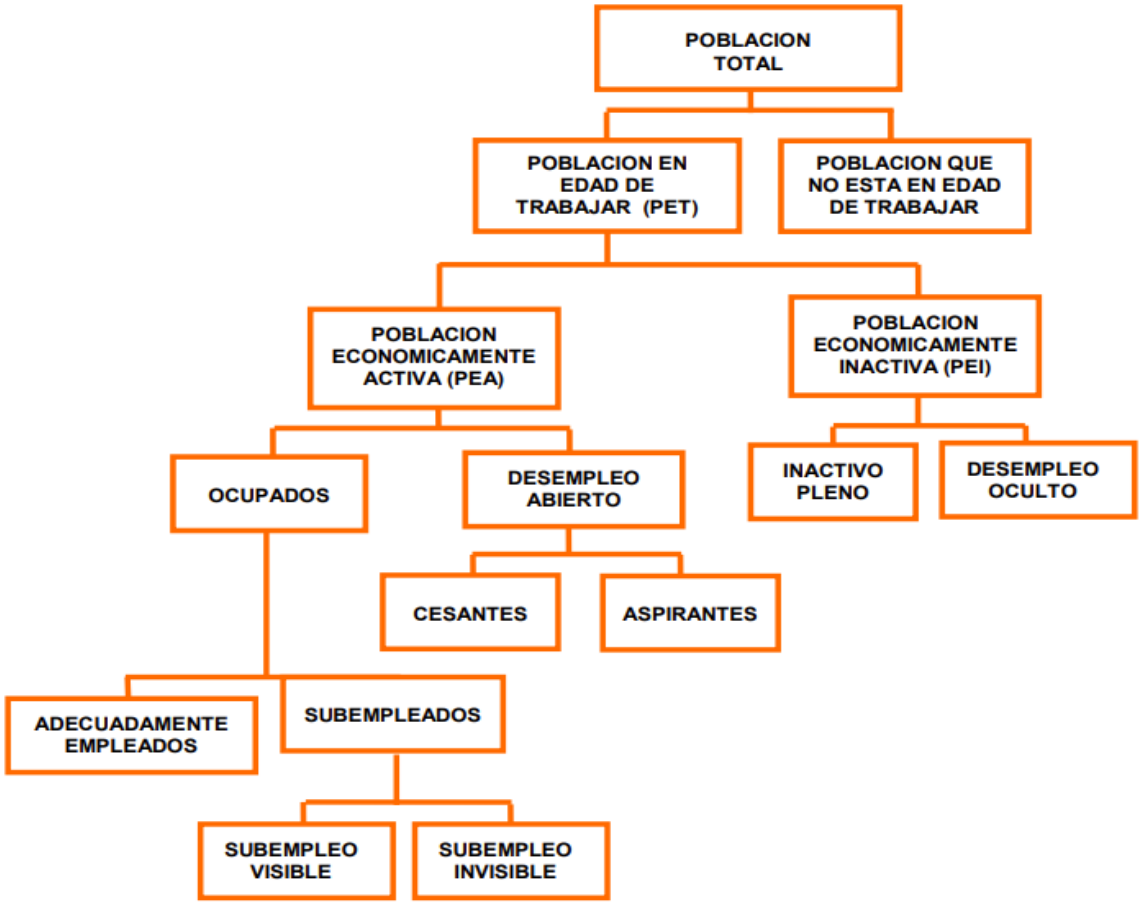
2.1.- Desempleo oculto

Es el grupo de personas en edad de trabajar que no participan en el mercado laboral. Comprende a las personas que, teniendo deseos de trabajar, no realizan búsqueda activa, porque no creen posible encontrarlo, ya sea por falta de motivación, oportunidades o porque el mercado impone ciertos requisitos que ellos no creen posible cumplir.

2.2.- Inactivo pleno

Un inactivo pleno es una persona que no busca ni realiza ninguna actividad económica y no tiene deseos de trabajar.

ALBERTO CRUZ



EJERCICIOS DE CLASE

1. El viento es un fenómeno natural importante que se produce en todo el mundo. Es una fuente de …… que impulsa las ciudades, pero almacenarla requiere ingeniería y diseño complejos. Hoy en día, solemos pensar en la energía eólica como algo que se aprovecha y almacena mediante el uso de tecnología como las turbinas eólicas

A) recurso no renovable B) recurso técnico C) recurso hídrico
D) recurso renovable E) recurso material

2. Un ingeniero que trabaja como cajero de supermercado porque no puede encontrar un trabajo en su campo de experiencia, o un trabajador que ha dejado de buscar empleo por frustración y que ya no aparece en las estadísticas de desempleo oficial, aunque sí querría trabajar si tuviera la oportunidad.

Según el texto, se trata de un ejemplo de
A) desempleo abierto. B) desempleo oculto. C) desempleo cíclico.
D) desempleo estructural. E) desempleo estacional.

ALBERTO CRUZ

3. Organizar una ceremonia de reconocimiento mensual donde se premie públicamente a los empleados que hayan destacado por su desempeño excepcional: "Empleado del Mes» para destacar a un empleado sobresaliente cada mes, reconociendo públicamente su dedicación, esfuerzo y contribuciones al equipo y a la empresa en general. Este empleado puede recibir un premio simbólico, como un certificado de reconocimiento, un regalo personalizado o algún beneficio adicional (bono económico o un día libre remunerado).

De lo mencionado, se refiere al factor que afecta a la productividad laboral como:

A) Tecnología que se utiliza en el proceso productivo.
B) Equilibrio entre vida laboral y personal.
C) Incentivos y recompensas adicionales.
D) Dirección y liderazgo por parte de sus superiores.
E) Formación y experiencia de los trabajadores

4. La …… en Perú, incluyen el crecimiento del sector minero-hidrocarburos con la mayor producción de metales como molibdeno y plata, la implementación de proyectos de riego a gran escala como Chavimochic para la agroexportación, la adopción de nuevas tecnologías en la pesca, el trabajo del Banco Mundial apoyando la ciencia y tecnología, y la promoción de servicios de gestión para mejorar la fuerza laboral. Para las empresas, son clave la capacitación de empleados, la mejora de la comunicación fluida y el uso de herramientas digitales eficientes.

A) nueva tecnología B) mayor productividad C) mayor demanda
D) mayor oferta E) decisión del trabajador

5. José es una persona que trabaja menos horas de las necesarias para un trabajo a tiempo completo en su campo de trabajo. Debido a la reducción de horas, puede trabajar dos o más trabajos a tiempo parcial para llegar a fin de mes. Y Juan es una persona que no encuentra trabajo en el campo que ha elegido. En consecuencia, trabaja en un empleo que no se ajusta a sus habilidades y, en la mayoría de los casos, con un salario muy inferior al habitual.

De acuerdo a los ejemplos, ¿cuál es el orden del aspecto laboral?

A) subempleo visible y subempleo invisible.
B) subempleo invisible y subempleo visible.
C) desempleo oculto y desempleo abierto.
D) desempleo abierto y desempleo oculto.
E) cesantes y aprendices.

6. Situado a una altitud de 1,800 metros sobre el nivel del mar, Oxapampa se encuentra rodeado de imponentes montañas y densos bosques, lo que la convierte en un destino atractivo para los amantes de la naturaleza y el ecoturismo. La zona es parte de la vertiente oriental de los Andes y alberga una gran variedad de ecosistemas que van desde templados hasta tropicales, permitiendo una notable biodiversidad. Este entorno natural facilita la posibilidad de emprender un complejo turístico.

ALBERTO CRUZ

De lo anterior, podemos inferir que la unidad de producción representa al factor

A) tierra. B) estado. C) trabajo. D) tecnología. E) empresa.

7. El salario (Remuneración Mínimo Vital) en Perú aumentó a S/1.130 a partir del 1 de enero de 2025, lo que representa un incremento de 105 soles. Este aumento fue anunciado por la presidenta Dina Boluarte y busca mejorar el poder adquisitivo de los trabajadores peruanos, respondiendo a un compromiso de revisar el salario mínimo antes de fin de año.

La reacción del empresario ante un aumento del salario mínimo incluye preocupación por el incremento de los costos del factor

A) capital. B) tierra. C) trabajo. D) empresa. E) estado.

8. Convocatorias DeTrabajo.com es una plataforma informativa que ayuda en la búsqueda, difusión y transparencia de las convocatorias de personal en el sector público. Cada día nuestro equipo revisa decenas de archivos PDF (bases) e ingresa cientos de perfiles a nuestra base de datos, permitiéndote la búsqueda por carreras, departamento, tipo de contrato, entidad, nivel académico, etc.

Para cada puesto se informa los links oficiales a las bases, cronogramas, anexos, formularios y todo lo que necesitas para postular.

Esta institución facilita empleo de tipo

A) informal y calificado. B) independiente e informal. C) dependiente y formal.
D) dependiente e informal. E) director e independiente

9. Un ingeniero agrónomo a heredado muchas parcelas de paltos cultivadas en la ciudad de Piura que le permite satisfacer holgadamente sus necesidades y las de su familia, la tercera parte de dichas tierras las arrienda a otros agricultores, generándole un/una

A) salario. B) tributo. C) capital. D) renta. E) interés.

10. Pericles es un abogado que presta servicios de manera autónoma, sin vínculo laboral de subordinación con un empleador, y es responsable de sus propios impuestos y beneficios. Para realizarlo, es necesario registrarse como autoempleado en la SUNAT y elegir una AFP para aportar obligatoriamente a su pensión, según lo establecido por ley. El trabajo que realiza esta persona es de tipo

A) dependiente. B) informal. C) simple.
D) independiente. E) ejecutor.

ALBERTO CRUZ

FILOSOFÍA

Yo pienso, luego soy, (...) el primer principio de la filosofía que andaba buscando.

Descartes, René, Discurso del método, GREDOS, Madrid, 2012, pp. 123-124

FILOSOFÍA MODERNA

Definición
La filosofía moderna es el conjunto de ideas filosóficas surgidas entre los siglos XVII y XIX. Tiene como antecedentes históricos importantes a la filosofía medieval, el Renacimiento y el Humanismo.

Características:

- Se manifiesta una independencia de la filosofía (razón) frente a la religión (fe).
- Surge una nueva concepción de la naturaleza (como elemento que se puede transformar) y del hombre (como sujeto natural y racional).
- Hay una preocupación especial por la gnoseología.
- Se desarrollan las corrientes filosóficas del racionalismo, el empirismo y el criticismo.
- Representantes: Descartes, Locke, Hume y Kant.

EL RACIONALISMO

RENÉ DESCARTES (1596-1650)

1. El origen del conocimiento

Descartes fue un filósofo francés. Es considerado el padre de la filosofía moderna. Para él, la razón es el origen y el fundamento de los conocimientos a través de la cual establecemos las certezas.
Su célebre frase «Pienso, luego existo» se encuentra directamente vinculada con esta perspectiva filosófica mediante la cual se supera el criterio de autoridad dominante en la filosofía medieval.

2. El método cartesiano

Propuso un nuevo método, un **método moderno**, y el criterio de certidumbre (contrario al criterio de autoridad), que consiste en no aceptar nada como verdadero o evidente de inmediato. Antes de admitir algo como verdadero o evidente hay que someterlo a la **duda**, examinar lo que se ofrece a nuestro entendimiento. El ejercicio de la duda es la primera de las cuatro reglas del método cartesiano, ya que el propósito final del método es alcanzar la certeza. Esta nos permite establecer los cimientos necesarios para conseguir el conocimiento de la verdad, la cual Descartes define como una **idea clara y distinta.**

ALBERTO CRUZ

3. Las clases de ideas

a) **Ideas adventicias.** También pueden entenderse como ideas adquiridas. Son las que provienen de la experiencia sensible, del contacto con el mundo externo (i.e. ideas de carro, pelota y carpeta), de la enseñanza o del trato con los demás. Descartes no niega la validez de los conocimientos empíricos, pero los desprecia porque no considera absolutamente cierto ni seguro lo que proviene de la experiencia.

b) **Ideas facticias.** Consideradas también como ideas artificiales, son elaboradas por nosotros, mediante la imaginación y expresadas en formas artísticas y mitológicas (ideas de centauro y de sirena). Es decir, son construidas por la combinación de ideas adventicias. Por ejemplo, un ángel, un duende, un caballo alado, etc.

c) **Ideas innatas.** Son ideas naturales o congénitas, es decir, son inherentes, ya que no provienen de los sentidos ni de la imaginación. Dicho de otro modo, están en nuestra mente desde que nacemos (ideas de alma, Dios y mundo).

4. Las clases de sustancias

Descartes distingue tres esferas o ámbitos de la estructura de la realidad, utilizando el concepto de sustancia:

a) **Sustancia pensante** (*res cogitans*). Es una sustancia cuyo único atributo o esencia es el pensamiento: juzgar, razonar, querer, imaginar, sentir. La sustancia pensante no necesita para existir de ninguna otra sustancia finita. El alma, por ejemplo, no necesita del cuerpo para existir.

b) **Sustancia extensa** (*res extensa*). Es el cuerpo, cualquier cuerpo, cuyo único atributo es su extensión. Los modos propios de la sustancia extensa o cuerpo son fundamentalmente la figura y el movimiento y/o reposo.

c) **Sustancia divina** (*res infinita*). Está basada en la idea de la perfección. No ha sido construida por el hombre ni viene de afuera; por lo tanto, tiene que ser una idea innata puesta en nosotros por un ser que realmente sea perfecto: Dios.

Obras principales: *Discurso del método* y *Meditaciones metafísicas.*

EL EMPIRISMO

JOHN LOCKE (1632-1704)

Es el fundador del empirismo moderno. Locke desarrolló una teoría del conocimiento a través de la cual rechazó la concepción cartesiana de las ideas innatas, pues para él la mente humana viene al mundo vacía de ideas y principios, como un papel en blanco o **«*tabula rasa*».** Así, sostuvo que las ideas se originan en las **experiencias** que obtenemos de la experiencia con las cosas.

Afirmó que el conocimiento está compuesto por dos clases de ideas:

a) **Simples**: nacen del contacto directo entre nuestros sentidos y el objeto. El entendimiento o razón interviene pasivamente, pues se limita a recibirlas. Ejemplo: las ideas de cálido, sólido, áspero, color, sabor y olor.

b) **Compuestas**: el entendimiento o razón interviene activamente, pues combina las ideas simples, las relaciona. Ejemplo: ideas de árbol, hombre o avión.

Obra principal: *Ensayo sobre el entendimiento humano*

DAVID HUME (1711-1776)

Sostuvo que la mente tiene como contenidos dos clases de percepciones: impresiones e ideas.

Estas se diferencian entre sí por dos aspectos:

a) La **intensidad** con que se presentan. Percibimos las impresiones con una mayor intensidad que las ideas.

b) El **orden** y la **sucesión** temporal en que se presentan. Primero son las impresiones y luego las ideas, pues estas son imágenes debilitadas de las impresiones. Todas las ideas simples provienen de las impresiones.

También sostuvo que **las ideas de causa y sustancia son absurdas** ya que no están antecedidas por impresiones. Esto implica que no existen ideas innatas. Y es que solo tenemos ideas después de haber tenido impresiones.

Las ideas de causa y sustancia solo surgen por **hábito o costumbre**. La conexión entre dos hechos no es un dato de la experiencia sino el resultado de una creencia después de advertir repetidamente la conexión de dos acontecimientos. **La causalidad**, pues, tiene un origen psicológico y es fruto de **una asociación de ideas**.

Por ejemplo, toda la experiencia que tenemos de la sustancia «rosa» se agota en sus propiedades de color, tamaño, forma, suavidad y olor (propiedades fenoménicas), pero todas estas percepciones se sitúan en el nivel de las **propiedades** o **atributos** y no de la sustancia. Por lo tanto, **la idea de sustancia es falsa**.

Obra principal: *Tratado sobre la naturaleza humana*

EL CRITICISMO

IMMANUEL KANT (1724-1804)

Su filosofía recibe el nombre de criticismo y representa una **crítica** y **síntesis del racionalismo y el empirismo**.

Como filósofo defensor de la Ilustración, consideró importante que los hombres se impongan la máxima de pensar por sí mismos (***Sapere aude!***) para que sean verdaderamente libres, sin que los subyuguen los distintos tipos de autoridades.

ALBERTO CRUZ

De acuerdo con su pensamiento, la filosofía debe plantearse los siguientes problemas:

¿Qué puedo conocer? (gnoseología), *¿qué debo hacer?* (ética o moral) y *¿qué debo esperar?* (filosofía de la historia y religión). Estas tres preguntas se sintetizan en una sola: *¿Qué es el hombre?* (antropología filosófica).

Publicó la *Crítica de la razón pura* con el objetivo de dar cuenta de los alcances y límites de la razón en su búsqueda del conocimiento. Para Kant, los conocimientos solo se pueden dar teniendo como base la experiencia posible (**fenómeno**), por ello, lo que esté más allá de esta (**noúmeno**) no puede entrar en el ámbito del conocimiento.

Además, refiere que todos los seres humanos nacemos con ciertas **categorías** o estructuras mentales a priori que nos sirven para ordenar los datos que recibimos de nuestros sentidos. Por ende, el entendimiento o razón también tiene un papel fundamental en el acto cognoscitivo. Precisamente, la participación preponderante del sujeto (razón y sentidos) por encima de la del objeto en la configuración del conocimiento es lo que se ha denominado **giro copernicano**. También sostuvo que el conocimiento está compuesto de **dos clases de juicios:** analíticos y sintéticos.

a) **Analíticos:** lo que se dice en el predicado está incluido en el sujeto. El primero no agrega conocimiento nuevo. Son universales y necesarios.
Ejemplo: «la esfera es redonda».

b) **Sintéticos:** el predicado agrega un conocimiento nuevo al sujeto. Son particulares y contingentes.
Ejemplo: «la esfera es de cristal».

Los juicios que hacen posible **la ciencia** son los:

c) **Sintéticos a priori:** son universales y necesarios, además de agregar conocimiento nuevo. Su validez se establece sin la experiencia. Aquí están los conocimientos científicos.
Ejemplo: «la recta es la distancia más corta entre dos puntos».

Obra principal: *Crítica de la razón pura.*

GLOSARIO

1. ***A priori.*** Aquello que se da antes de la experiencia, sin intervención de los sentidos.
2. ***A posteriori***. Aquello que se da con la experiencia, es decir, requiere de los sentidos.
3. **Fenómeno.** Aquello de lo que se puede tener experiencia. Las cosas tal y como se nos aparecen.
4. **Noúmeno.** Todo aquello que está más allá de nuestros sentidos. Incluyendo el ámbito de las cosas en sí.
5. **Duda metódica.** Método cartesiano que tiene como punto de partida el cuestionamiento de todas aquellas opiniones que asumimos como ciertas con el objetivo de poner bases seguras al edificio del conocimiento.

ALBERTO CRUZ

LECTURA COMPLEMENTARIA

Todas las percepciones de la mente humana se reducen a dos géneros distintos que yo llamo **impresiones** e **ideas**. La diferencia entre ellos consiste en los grados de fuerza y vivacidad con que se presentan a nuestra mente y se abren camino en nuestro pensamiento y conciencia. A las percepciones que penetran con más fuerza y violencia las llamamos **impresiones** y comprendemos bajo este nombre todas nuestras sensaciones, pasiones y emociones tal como hacen su primera aparición en el alma. Por **ideas** entiendo las imágenes débiles de aquellas en el pensamiento y razonamiento, como, por ejemplo, lo son todas las percepciones despertadas por el presente discurso, exceptuando solamente las que surgen de la vista y tacto, y exceptuando el placer o dolor e inmediato que pueden ocasionar. Creo que no será preciso emplear muchas palabras para explicar esta distinción. Cada uno por sí mismo podrá percibir fácilmente la diferencia entre **sentir (las impresiones)** y **pensar (las ideas)**. Los grados comunes de estos son fácilmente distinguidos, aunque no es imposible en casos particulares que puedan aproximarse el uno al otro. Así, en el sueño, en una fiebre, la locura o en algunas emociones violentas del alma nuestras ideas pueden aproximarse a nuestras impresiones del mismo modo que, por otra parte, sucede a veces que nuestras impresiones son tan débiles y tan ligeras que no podemos distinguirlas de nuestras ideas. Pero a pesar de esta próxima semejanza en unos pocos casos, son en general tan diferentes que nadie puede sentir escrúpulo alguno al disponerlas en dos grupos distintos y asignar a cada uno un nombre peculiar para marcar esta diferencia.

Hume, David, *Tratado de la naturaleza humana*, GREDOS, Madrid, 2012, p. 103

De acuerdo con Hume, leer un discurso como el presente texto, además de las impresiones causadas por ver el libro u olerlo, también produce en el ser humano

A) emociones diversas que nos apasionan el alma.
B) solamente percepciones relacionadas con el placer.
C) percepciones débiles asociadas al entendimiento.
D) diversas percepciones denominadas impresiones.
E) impresiones débiles asociadas al sueño o la fiebre.

Solución:
De acuerdo con el pensamiento de David Hume, el ser humano tiene dos tipos de percepciones: impresiones e ideas. Conforme a esto, leer un texto también produce en el ser humano percepciones débiles asociadas al entendimiento, que son naturalmente las ideas o conocimientos.

Rpta.: C

ALBERTO CRUZ

EJERCICIOS DE CLASE

1. Un estudiante de arte visita un museo europeo y observa obras surrealistas, y si bien aprecia los colores y las formas llamativas, solamente después de un análisis se plantea conceptos o ideas acerca de lo que representan dichas obras de arte. Si consideramos el pensamiento de Hume sobre cómo percibimos el mundo externo, podemos afirmar sobre la apreciación del estudiante de arte que

A) la naturaleza del conocimiento es puramente racional.
B) las ideas suceden primero y poseen mucha intensidad.
C) asimilamos siempre de manera inmediata la realidad.
D) primero suceden las impresiones y después las ideas.
E) solo ocurren diversas impresiones del mundo natural.

2. Un perito forense llega a la escena de un homicidio y pronto observa diversos detalles que traduce o entiende como información diversa. En seguida piensa que debe ordenar metódicamente la información obtenida para que se pueda develar cómo y por qué ocurrió tal delito. Tomando en consideración el pensamiento moderno se puede señalar que dicho perito

A) asume una posición completamente empirista.
B) es en esencia un investigador muy racionalista.
C) está planteándonos un juicio sintético *a priori*.
D) toma distancia del racionalismo y el empirismo.
E) procede análogamente al criticismo kantiano.

3. El expositor de un seminario explica la importancia de la argumentación de San Anselmo en torno a la existencia de Dios en el *Proslogion*. Sobre dicha cuestión San Anselmo asevera que la idea de Dios necesariamente ha sido puesta en nosotros por una entidad superior. Finalmente, el expositor afirma que la idea de Dios implica que Dios existe. Considerando la filosofía moderna, podemos señalar que

A) ese planteamiento es bastante próximo al criticismo.
B) reafirma la posición teológica de algunos empiristas.
C) muestra cierto agnosticismo del expositor del seminario.
D) es bastante compatible con el pensamiento cartesiano.
E) evidencia un resurgimiento del pensamiento medieval.

4. En una conocida universidad particular, Alberto y Juan, dos estudiantes, discuten acerca del origen de nuestras ideas o conocimientos. Uno de ellos, Alberto, sostiene que nuestras ideas arraigan en las experiencias sensibles que tenemos gracias a los sentidos. En tanto que el segundo universitario, Juan, afirma que nuestras ideas nacen en el entendimiento humano o la mente. Podemos señalar que Juan

A) cuestiona la idea cartesiana de la substancia infinita.
B) tiene una postura muy semejante a la de Descartes.
C) reafirma solamente en parte lo expresado por Alberto.
D) se opone a lo que nos propone el criticismo de Kant.
E) acepta parcialmente las ideas del empirismo de Locke.

ALBERTO CRUZ

5. En un coloquio sobre lingüística, un ponente defendió la idea del gramático norteamericano Noam Chomsky de que los seres humanos nacemos con estructuras básicas del lenguaje (la llamada Gramática Universal o GU). Dicha GU proporcionaría a los niños un conjunto de reglas y principios gramaticales universales que son comunes a todas las lenguas. Dicha posición defendida por el ponente es diametralmente opuesta

A) al pensamiento teológico anterior a Descartes.
B) al relativismo que propugnaron los sofistas.
C) a la teoría de las ideas innatas de Descartes.
D) a la propuesta de la *tabula rasa* de John Locke.
E) al criticismo defendido por Immanuel Kant.

6. Un docente de psicología les explica a sus alumnos la Teoría Computacional de la Mente, según la cual venimos al mundo con estructuras preconcebidas, análogas a las estructuras de fábrica de los ordenadores, gracias a las que podemos procesar información o adquirir conocimientos. Considerando la filosofía moderna, podemos señalar acerca de lo expresado por el docente que

A) cuestiona directamente el racionalismo de Descartes.
B) acepta abiertamente el empirismo postulado por Locke.
C) claramente asume un argumento próximo al criticismo.
D) su posición es bastante compatible con el racionalismo.
E) concuerda con el empirismo del filósofo escocés Hume.

7. Mientras se realizaba un conversatorio sobre el nacimiento del mundo moderno, en una universidad particular, uno de los ponentes señaló que el racionalismo, con Descartes a la cabeza, tomó por asalto en el siglo XVII la parte continental europea. Y que, aunque los modelos racionalistas diferían, todos tenían por núcleo teórico de una manera o de otra la substancia divina. De acuerdo con ese contexto, conforme a lo manifestado por el ponente sobre el racionalismo, es lógico señalar que

A) la teología medieval ya no tenía fuerza alguna en Europa.
B) se fomentó en el empirismo un ataque al anglicanismo.
C) Kant, más tarde, adoptaría la idea de substancia divina.
D) Locke abrazó inicialmente todas las ideas cartesianas.
E) se trataba de un movimiento esencialmente metafísico.

8. En una clase de Química, un docente defiende la idea de que las ciencias naturales evidencian que el hombre aprende a través de experimentos con elementos de la realidad física o natural, y que los estudiantes adquieren los conocimientos de manera progresiva. Sobre la base de lo afirmado por el docente de Química y considerando el pensamiento moderno, podemos afirmar que

A) los experimentos científicos respaldan al racionalismo.
B) todas las ciencias naturales son esencialmente *a priori*.
C) la posición del docente es afín a la teoría del empirismo.
D) los conceptos matemáticos se aprenden empíricamente.
E) los conocimientos naturales son solamente ideas innatas.

ALBERTO CRUZ

RENÉ DESCARTES, EL PADRE DEL PENSAMIENTO MODERNO

Se suele considerar a Descartes como el padre de la filosofía moderna por abordar en primer término el problema del conocimiento y asumir dicha cuestión como el problema fundamental de la filosofía. René Descartes fue un filósofo y matemático que nació el 31 de marzo de 1596 en La Haye en Touraine, Francia (hoy Descartes en su honor). Se educó en el colegio jesuita de La Flèche. Allí recibió una sólida formación humanista y escolástica, pero inmediatamente se orientó hacia un pensamiento crítico contra el pensamiento filosófico heredado. Después de estudiar derecho en Poitiers, viajó bastante por Europa. Durante una estancia en los Países Bajos, en 1619, tuvo sueños que interpretó como revelaciones sobre su misión intelectual: reformar el conocimiento humano sobre la base de certezas. Llegó a tener una hija, Francine, que trágicamente murió de manera prematura.

Escrita en latín, su obra filosófica más influyente es Meditaciones Metafísicas *(1641), donde enuncia su célebre principio* Cogito, ergo sum *("Pienso, luego existo"), que es la afirmación de la primera certeza para el conocimiento. En* El discurso del método *(1637), propone una metodología basada en la razón para alcanzar verdades indudables, combinando matemáticas y filosofía. Como otros racionalistas, Descartes también se interesó por las matemáticas y realizó importantes aportes, como la creación de la geometría analítica. Pasó sus últimos años de vida en los Países Bajos, donde produjo gran parte de su obra. Hacia 1649 aceptó la propuesta de la reina Cristina de Suecia para educarla en filosofía. Un año más tarde dejó de existir en Estocolmo, el 11 de febrero de 1650, probablemente debido a una pulmonía por el duro invierno nórdico. El pensamiento racionalista cartesiano aún tiene mucha influencia hoy en intelectuales como Noam Chomsky o Jerry Fodor*.

ALBERTO CRUZ

FÍSICA

"Mide lo que sea medible, y haz medible lo que no lo sea."

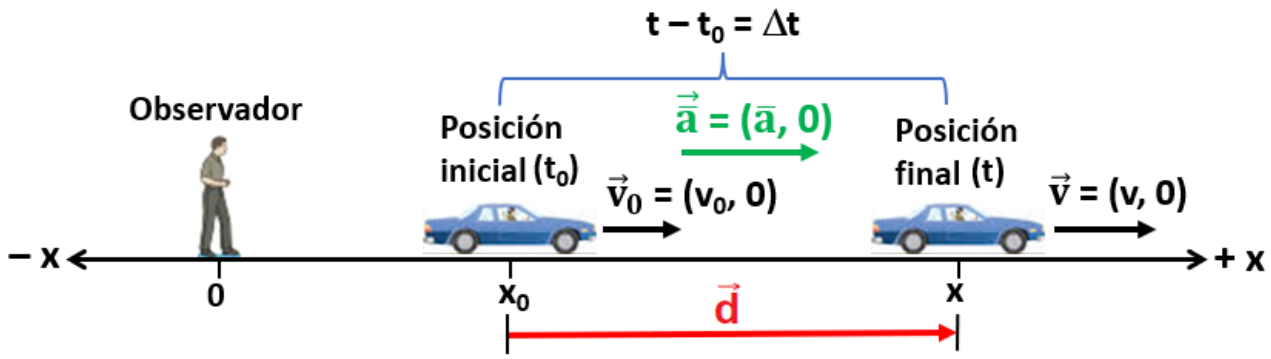
MOVIMIENTO RECTILÍNEO UNIFORMEMENTE VARIADO

1. Aceleración media ($\bar{a}$)

Es una cantidad física vectorial que indica el cambio de la velocidad de un móvil en un intervalo de tiempo.

$$\underset{(\text{media})}{\text{aceleración}} \equiv \frac{\text{cambio de velocidad}}{\text{intervalo de tiempo}}$$

Ejemplo: considérese el movimiento rectilíneo de un automóvil (ver figura).



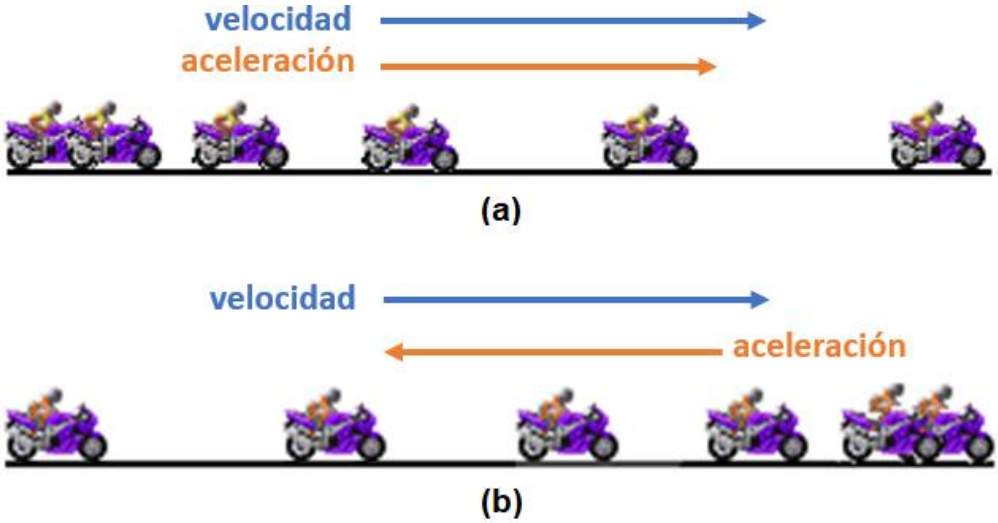
$$\boxed{\bar{a} = \frac{v - v_0}{t - t_0} = \frac{\Delta v}{\Delta t}}$$

$$\left(\text{Unidad SI}: \frac{m}{s^2}\right)$$

(*) OBSERVACIONES:

1°) Por movimiento acelerado se entiende el aumento de la rapidez de un móvil. La aceleración del móvil tiene la dirección del movimiento, como muestra la figura (a).

2°) Por movimiento desacelerado se entiende la disminución de la rapidez de un móvil. La aceleración del móvil tiene dirección opuesta al movimiento, como muestra la figura (b).



2. Movimiento rectilíneo uniformemente variado (MRUV)

Se caracteriza por el hecho de que el móvil realiza cambios de velocidad iguales en intervalos de tiempo iguales. Esto significa que la condición necesaria para que un cuerpo tenga MRUV es que su aceleración permanezca constante:

$$\bar{a} = \frac{v - v_0}{t - t_0} = a = \text{constante}$$

3. Ecuaciones del MRUV

De la condición anterior se deduce la ecuación velocidad (v) en función del tiempo (t):

$$\boxed{v = v_0 + a(t - t_0)}$$

v_0: velocidad (inicial) en el instante t_0
v: velocidad (final) en el instante t

También se puede demostrar que la ecuación posición (x) en función del tiempo (t) está dada por:

$$\boxed{x = x_0 + v_0(t - t_0) + \frac{1}{2}a(t - t_0)^2}$$

x_0: posición (inicial) en el instante t_0
x: posición (final) en el instante t

(*) OBSERVACIONES:

1°) Conocidas las cantidades (x_0, v_0, a) en el instante t_0 se conocerán (x, v) en cualquier instante t.

2°) Si $t_0 = 0$:

$$\boxed{v = v_0 + at} \quad ; \quad \boxed{x = x_0 + v_0 t + \frac{1}{2}at^2}$$

ALBERTO CRUZ

3°) Despejando t de la primera ecuación (izquierda) y reemplazando en la segunda ecuación (derecha) se obtiene la fórmula auxiliar velocidad (v) – posición (x):

$$\boxed{v^2 = v_0^2 + 2a(x - x_0)}$$

v_0: velocidad en la posición x_0
v: velocidad en la posición x

4. Gráficas del MRUV

En el MRUV la gráfica posición – tiempo es una parábola o porción de parábola. En las figuras (a) y (b) se muestran ejemplos particulares de estas gráficas.

En el MRUV la gráfica velocidad – tiempo es una línea recta inclinada. En las figuras (c) y (d) se muestran ejemplos particulares de estas gráficas.

En el MRUV la gráfica aceleración – tiempo es una línea recta horizontal, la cual indica que la aceleración es constante. En las figuras (e) y (f) se muestran ejemplos particulares de estas gráficas.

(*) OBSERVACIONES:

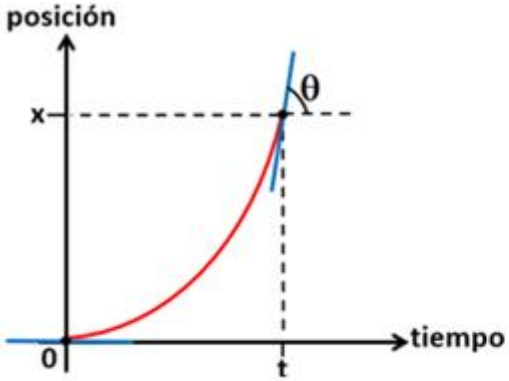
1°) En la figura (a), al trazar una recta tangente a la parábola en el punto t = 0, x = 0 esta será horizontal, lo cual significa que $v_0 = 0$. Cuando se traza una recta tangente en el punto (t, x) esta tendrá pendiente positiva ($\tan\theta > 0$), lo cual significa que $v > 0$. Por consiguiente, la gráfica corresponde a un movimiento acelerado.

2°) En la figura (b), al trazar una recta tangente a la parábola en el punto t = 0, x = 0 esta tendrá pendiente positiva ($\tan\theta > 0$), lo cual significa que $v_0 > 0$. Cuando se traza una recta tangente en el punto (t, x) esta será horizontal, lo cual significa que v = 0. Por consiguiente, la gráfica corresponde a un movimiento desacelerado.

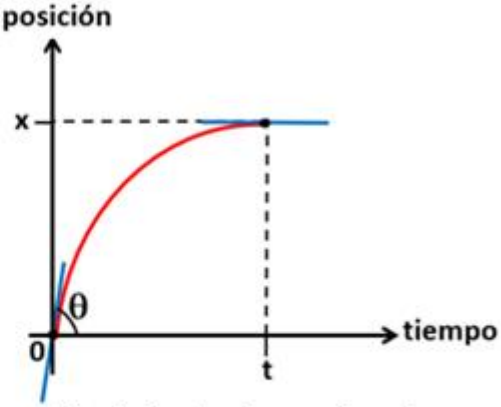
3°) El área sombreada en la gráfica velocidad – tiempo representa, en cualquiera de las figuras (c) o (d), el desplazamiento del móvil:

$$\text{área sombreada} = d = x - x_0$$

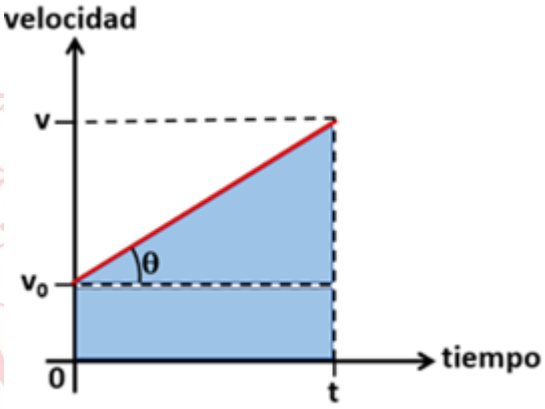
$$d = \left(\frac{v_0 + v}{2}\right)t$$



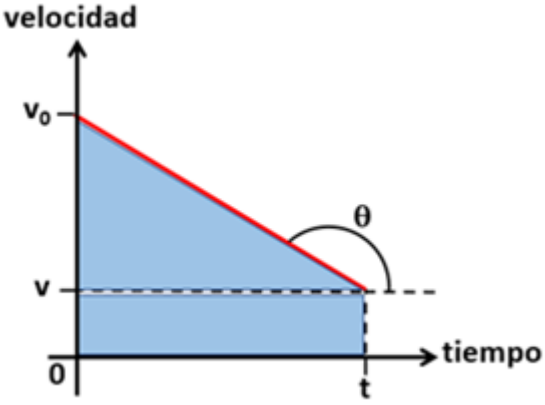
Movimiento acelerado
(a)



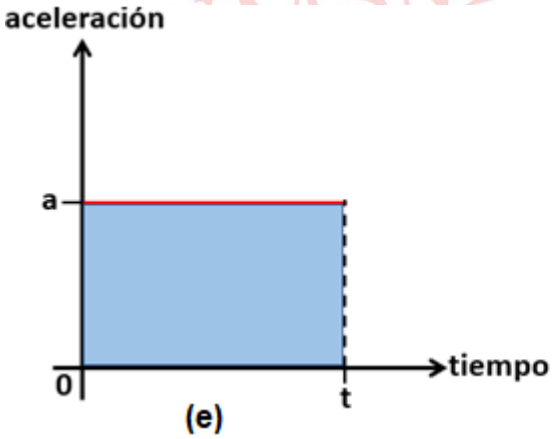
Movimiento desacelerado
(b)



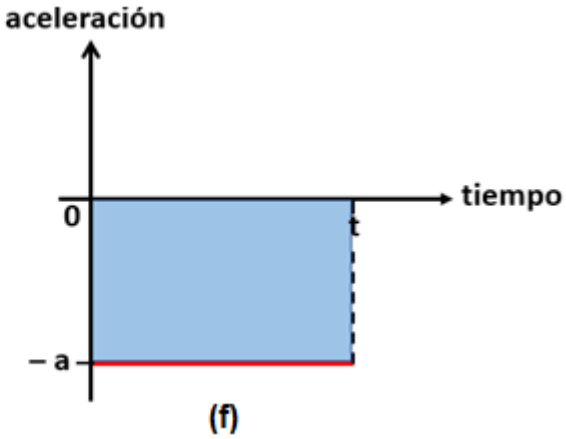
(c)



(d)



(e)



(f)

4°) La pendiente de la recta en la gráfica velocidad – tiempo representa, en cualquiera de las figuras (c) o (d), la aceleración del móvil:

$$\tan\theta = a$$

ALBERTO CRUZ

5°) La mediana del trapecio en la gráfica velocidad – tiempo representa, en cualquiera de las figuras (c) o (d), la velocidad promedio:

$$\text{mediana} = \bar{v} = \frac{v_0 + v}{2}$$

6º) El área sombreada en la gráfica aceleración – tiempo representa, en cualquiera de las figuras (e) o (f), el cambio de la velocidad del móvil:

$$\text{área sombreada} = at = v - v_0$$

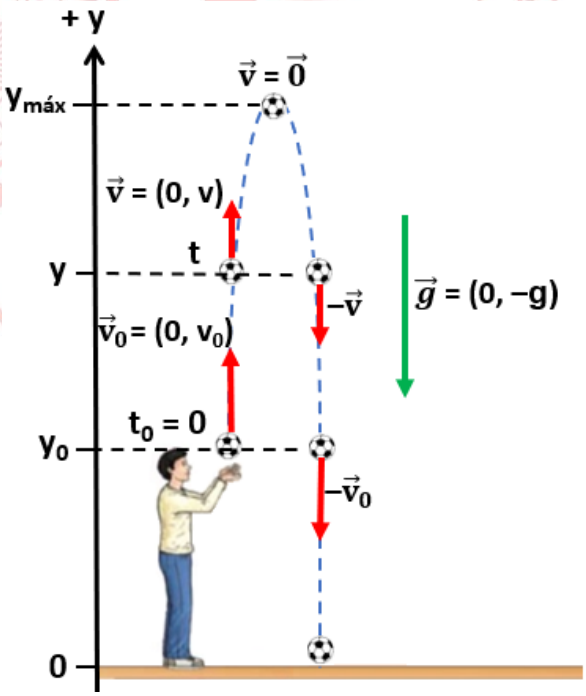
5. MRUV vertical o caída libre

Es una aproximación de MRUV el cual se verifica cerca de la superficie terrestre, siempre que se desprecie la resistencia del aire.

La única aceleración que experimenta el móvil se llama *aceleración de la gravedad,* la cual se asume constante.

Se puede expresar vectorialmente por: $\vec{g} = (0, -g)$, donde el signo negativo indica que la aceleración de la gravedad tiene la dirección del eje – y.

En la figura se muestra un ejemplo particular de MRUV vertical en el cual una pelota es lanzada verticalmente hacia arriba desde la posición y_0 con rapidez v_0 en el instante $t_0 = 0$.



6. Ecuaciones del MRUV vertical

Considerando las condiciones iniciales de que un cuerpo se lanza verticalmente respecto a la Tierra desde la posición y_0 con rapidez v_0 en el instante $t_0 = 0$, las ecuaciones básicas posición (y) – tiempo (t) y velocidad (v) – tiempo (t), así como la ecuación auxiliar velocidad (v) – posición (y), son respectivamente como sigue:

Ecuación velocidad (v) – tiempo (t):

$$\boxed{v = v_0 - gt}$$

Ecuación posición (y) – tiempo (t):

$$\boxed{y = y_0 + v_0 t - \frac{1}{2}gt^2}$$

Ecuación velocidad (v) – posición (y):

$$\boxed{v^2 = v_0^2 - 2g(y - y_0)}$$

EJERCICIOS DE CLASE

1. Un automóvil se desplaza sobre una pista rectilínea. Al inicio, tiene una rapidez de 12 m/s en la dirección este; después de 4 s su rapidez cambia a 16 m/s y se desplaza en la dirección norte. Determine la magnitud de la aceleración media del automóvil en ese intervalo de tiempo.

A) $1\ m/s^2$ B) $3\ m/s^2$ C) $5\ m/s^2$ D) $2\ m/s^2$ E) $4\ m/s^2$

2. Un avión inicia su movimiento con aceleración constante describiendo una trayectoria rectilínea tal como se muestra en la figura. En 50 s recorre la distancia de 2 km. Determine la magnitud de la aceleración del avión y la rapidez que alcanzó.

A) $1{,}6\ m/s^2\ ;\ 40\ m/s$ B) $1{,}2\ m/s^2\ ;\ 60\ m/s$ C) $1{,}6\ m/s^2\ ;\ 80\ m/s$
D) $3{,}2\ m/s^2\ ;\ 40\ m/s$ E) $1{,}2\ m/s^2\ ;\ 80\ m/s$

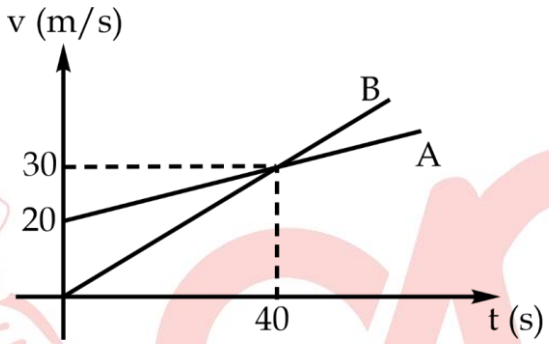
3. En un laboratorio de robótica, un prototipo de robot se mueve según la ecuación de movimiento $x = 4 + 2t + 0{,}25t^2$ donde x se mide en metros y t en segundos. Determine la rapidez del robot después de recorrer 12 m.

A) $4\ m/s$ B) $6\ m/s$ C) $8\ m/s$ D) $5\ m/s$ E) $10\ m/s$

4. Un tren se mueve en la dirección del eje x, iniciando su movimiento con aceleración constante de $+0{,}2\,m/s^2$ hasta alcanzar una rapidez máxima de 20 m/s. Luego se desplaza con velocidad constante hasta cubrir la distancia total de 65 km. Determine el tiempo empleado en todo su recorrido.

A) 35 min B) 25 min C) 60 min D) 40 min E) 55 min

5. En una competencia deportiva dos ciclistas se desplazan sobre una pista rectilínea en la dirección del eje + x según la gráfica velocidad - tiempo. Si la distancia de su recorrido es de 600 m, indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

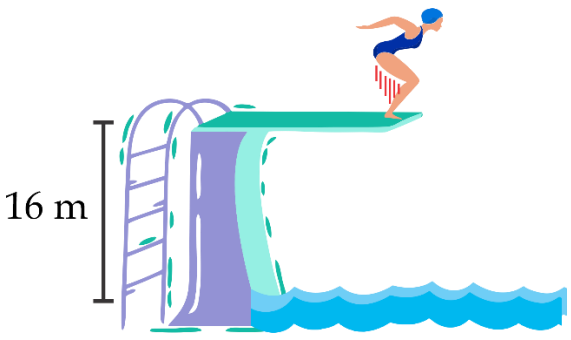


I. La magnitud de la aceleración del ciclista A es 0,2 m/s^2.
II. Los ciclistas pasan por la misma posición en t=40 s.
III. El ciclista B llega a la meta en t=40 s.

A) VVV B) FFF C) FVV D) VVF E) FFV

6. Un clavadista salta desde un trampolín, situado a 16 m sobre el nivel del agua, impulsándose verticalmente hacia arriba con rapidez inicial de 2 m/s, como se muestra en la figura. Si despreciamos la resistencia del aire, determine el tiempo que tarda en hacer contacto con el agua.

$g = 10\,m/s^2$



A) 2 s B) 3 s C) 2,5 s D) 1,5 s E) 4 s

ALBERTO CRUZ

7. En un simulador de la gravedad lunar, un astronauta deja caer una moneda desde la cubierta de la nave, situada a 20 m sobre el piso del simulador. Considerando que la magnitud de la aceleración de la gravedad en la Luna es $1{,}6\ m/s^2$, determine la rapidez de la moneda cuando impacta en el piso del simulador.

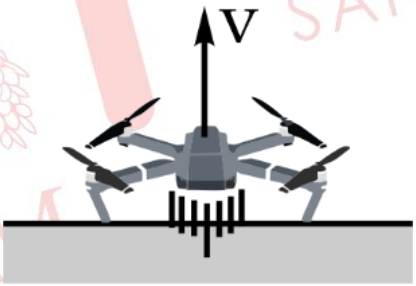
A) $4\ m/s$ B) $6\ m/s$ C) $8\ m/s$ D) $5\ m/s$ E) $10\ m/s$

8. Una persona enciende un cohetecillo de fuego artificial, que inicia su movimiento vertical hacia arriba con rapidez de 16 m/s; simultáneamente la persona se mueve en línea recta con rapidez constante de 6 m/s. Si el cohetecillo explota al llegar a su altura máxima, determine la distancia que separa al cohetecillo de la persona en el instante de la explosión.

A) $16\ m$ B) $15\ m$ C) $14\ m$ D) $20\ m$ E) $24\ m$

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Un dron se mueve con MRUV e inicia su recorrido con rapidez vertical v. Durante su trayectoria, la magnitud de su aceleración es 6 m/s^2 ; si luego de 4 s su rapidez se cuadruplica. Determine la distancia que recorre el dron en ese intervalo de tiempo.



A) 60 m B) 80 m C) 100 m D) 120 m E) 150 m

2. Un móvil con MRUV parte del reposo con aceleración constante de magnitud 0,8 m/s^2; luego se aplican los frenos y el móvil desacelera razón de 0,4 m/s^2. Si todo el movimiento duró 5 minutos, determinar la máxima rapidez que alcanzó el móvil.

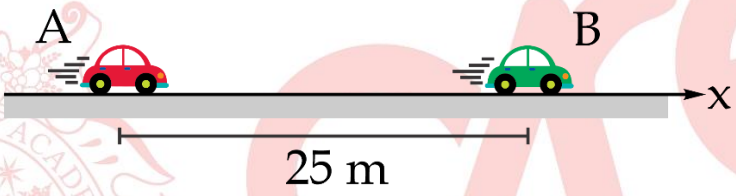
A) 40 m/s B) 80 m/s C) 60 m/s D) 20 m/s E) 50 m/s

ALBERTO CRUZ

3. En el entrenamiento de un atleta, se colocaron sensores en la pista para analizar el rendimiento de su MRUV. En dicha prueba, el atleta pasó por el primer sensor ubicado en la línea de partida (x = 0) con rapidez inicial de 18 km/h; posteriormente, alcanzó la posición x = +44 m en t = 2 s. Determine la posición en t = 4 s.

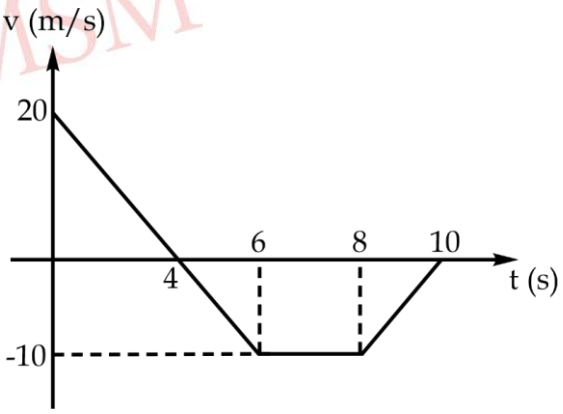
A) $+136\ m$ B) $+156\ m$ C) $+144\ m$ D) $+216\ m$ E) $+248\ m$

4. Dos automóviles A y B están separados 25 m en el instante t = 0 y se desplazan sobre una pista recta en la dirección del eje x, como se muestra en la figura. Si las ecuaciones posición (x) – tiempo (t) de los automóviles son $x_A = 2t^2$ y $x_B = 25 + t^2$, donde x se mide en metros y t en segundos, ¿al cabo de qué tiempo estarán separados 75 m?



A) 10 s B) 8 s C) 20 s D) 15 s E) 25 s

5. La figura muestra la gráfica de la velocidad (v) en función del tiempo (t) de un móvil que se desplaza a lo largo del eje x. Indicar la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:



I. De 0 a 6 s el movimiento es uniformemente desacelerado.
II. En t=9 s la magnitud de la aceleración es 5 m/s^2.
III. La distancia total recorrida es 100 m.

A) VFV B) VFF C) FVF D) VVF E) FVV

ALBERTO CRUZ

6. En un parque de diversiones, una atracción llamada La Torre de Propulsión lanza una cápsula verticalmente hacia arriba desde el nivel del suelo ($y_0 = 0$) en el instante $t_0 = 0$. Los sensores de la máquina indican que la velocidad de la cápsula está dada por la ecuación $v(t) = 30 - 10t$, donde la velocidad se mide en m/s y tiempo en s. Determine:

I. El tiempo que tarda la cápsula en regresar al suelo después del lanzamiento.
II. La altura máxima que alcanza respecto al punto de partida.

A) 6 s; 45 m B) 3 s; 90 m C) 6 s; 15 m D) 3 s; 30 m E) 9 s; 90 m

7. Un jugador lanza la pelota verticalmente hacia arriba desde el suelo y retorna al punto de partida al cabo de 6 segundos; determine el desplazamiento que experimenta la pelota entre los instantes de tiempos t = 4 s y t = 5 s.

(g = 10 m/s^2)

A) – 30 m B) + 15 m C) + 20 m D) –15 m E) – 25 m

8. En un laboratorio se realiza un experimento para calcular la aceleración de la gravedad. Para ello, se dejan caer simultáneamente dos esferas metálicas desde repisas ubicadas a diferentes alturas. Se observa que la esfera B llega al piso 0,2 segundos después que lo hizo la esfera A y que la separación vertical entre ambas repisas es de 1 m. Con estos datos, determine desde qué altura se soltó la esfera B.

(g = 10 m/s^2)

A) 1,7 m B) 1,8 m C) 1,6 m D) 1,5 m E) 1,2 m

Tycho Brahe (1546–1601) *fue un astrónomo danés reconocido por sus precisas observaciones celestes antes de la invención del telescopio. Nació en Knutstorp, Escania, y dedicó su vida a medir con gran exactitud las posiciones de estrellas y planetas, construyendo complejos instrumentos astronómicos en su observatorio Uraniborg. Su modelo geocéntrico modificado combinaba elementos del sistema ptolemaico y copernicano. Descubrió la "nueva estrella" de 1572 (supernova), lo que cuestionó la inmutabilidad del cielo aristotélico. Sus datos detallados fueron fundamentales para que Johannes Kepler formulara sus leyes del movimiento planetario. Murió en Praga siendo astrónomo imperial del emperador Rodolfo II.*

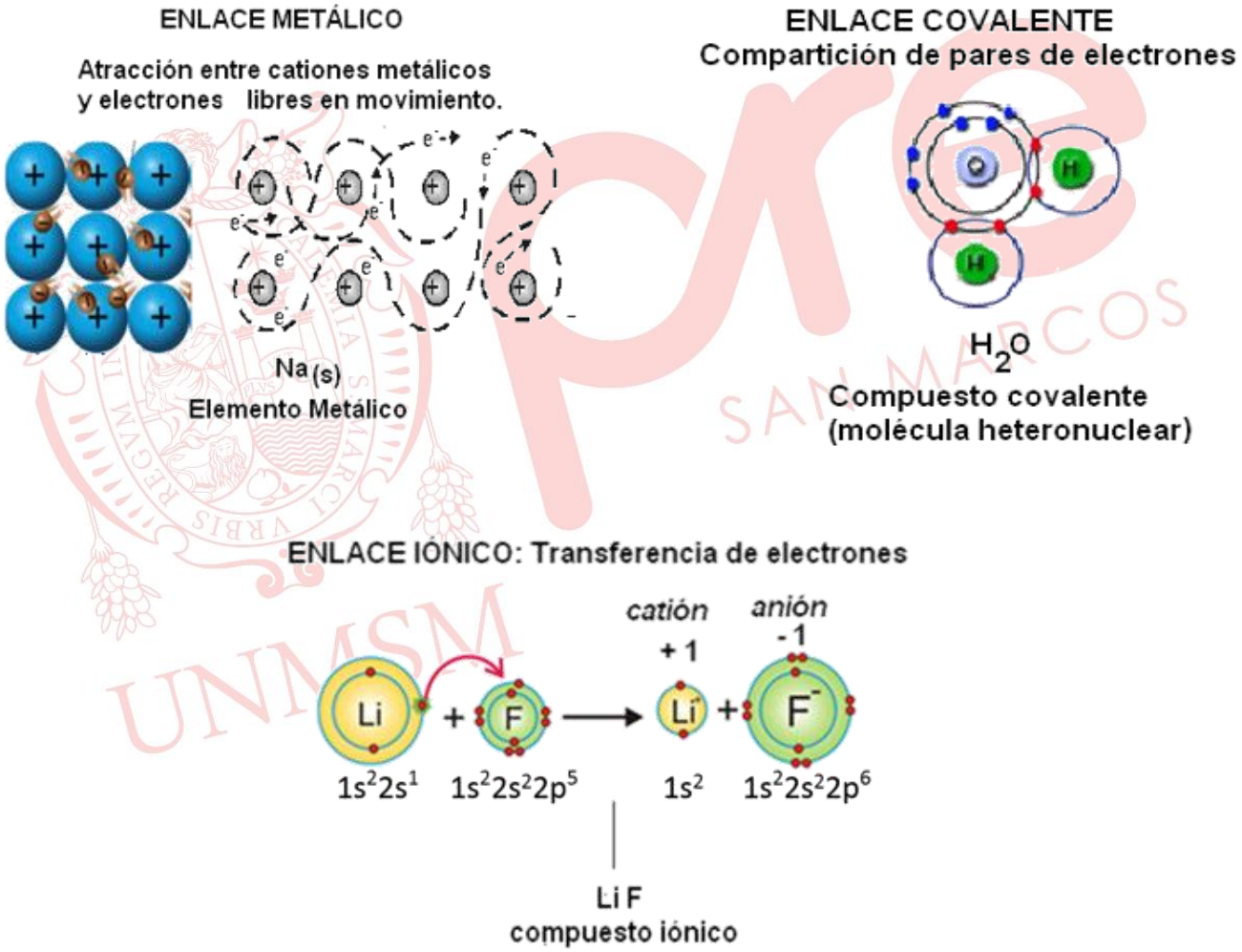
ALBERTO CRUZ

QUÍMICA

ENLACE QUÍMICO Y FUERZAS INTERMOLECULARES

En nuestro entorno, observamos diversos materiales como la sal que consumimos (NaCℓ), una pepita de oro (Au) o el diamante (C) en una valiosa joya; las propiedades tan diferentes en cada uno de ellos como la simple disolución del primero en el agua, el brillo metálico en el segundo y la gran dureza del último se deben, en gran parte, al tipo de enlace que presentan: iónico, metálico y covalente.

Por otro lado, el oxígeno gaseoso (O_2) que respiramos, el agua líquida que consumimos

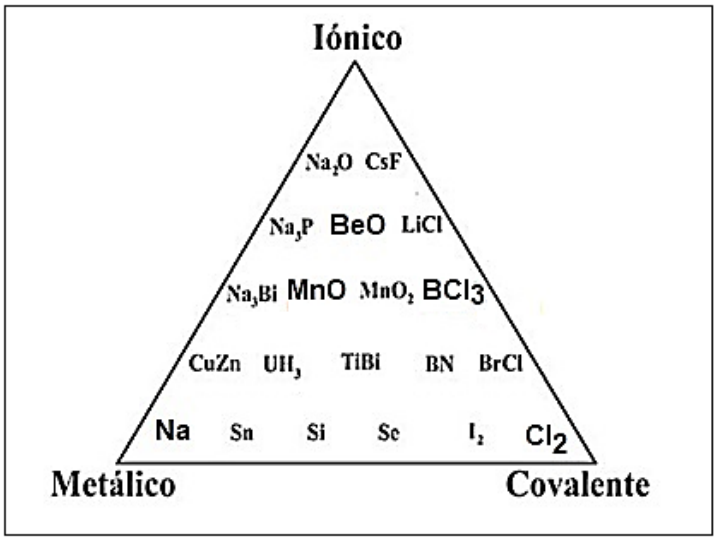


(H_2O), la sacarosa sólida ($C_{12}H_{22}O_{11}$) con la que endulzamos los refrescos son sustancias moleculares, cuyo estado de agregación depende principalmente de los diversos tipos de fuerzas intermoleculares, por tanto, es importante distinguir los enlaces químicos de las fuerzas intermoleculares.

ALBERTO CRUZ

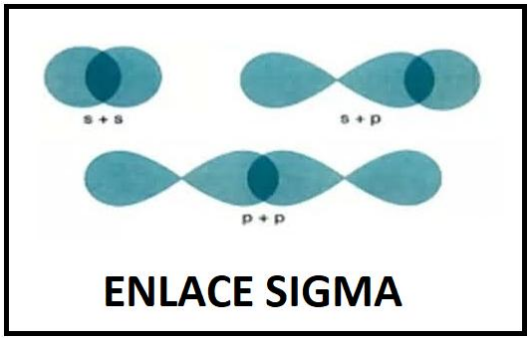
ENLACE QUÍMICO		
ENLACE COVALENTE	ENLACE IÓNICO	ENLACE METÁLICO
• Se forma generalmente entre no metales y entre el hidrógeno y un no metal. • $\Delta E \leq 1,9$ **(Referencial)** • Compartición de pares de electrones, con formación de moléculas. $H^{\bullet x}H$ • **Enlace simple y múltiple.**	• Se forma entre iones, generalmente entre un metal y un no metal. • **ΔE > 1,9 (Referencial)** • Hay transferencia de electrones y con formación de iones, luego existe una atracción electrostática entre catión y anión $K^{+1}\,C\ell^{-1}$ $Ca^{2+}\,(SO_4)^{2-}$	• Presente entre átomos de metales. • **ΔE = 0 (Referencial)** • Atracción entre los «cationes» del metal y la nube de electrones deslocalizados. $n\,Na_{(s)} \rightleftarrows n\,Na^{+} + n\,e^{-}$

Según la electronegatividad de los elementos que forman compuestos binarios homo y heteronucleares, pueden ser presentados en modelos triangulares, donde cada uno de sus vértices representa a un tipo de enlace: metálico (M), iónico (I) y covalente (C). Según el modelo de Jolly (1984) mostrado en la figura.

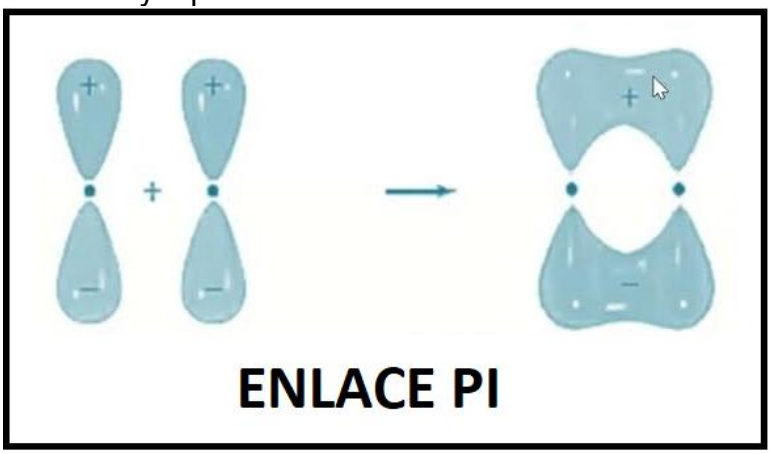


Modelo de W. Jolly

Enlace sigma: Se forma por el traslape de orbitales atómicos. Presente en enlaces simples, dobles y triples.



Enlace pi: Se forma cuando se traslapan los orbitales p paralelos, cada uno con su electrón. Presente en enlaces dobles y triples



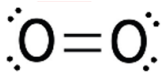
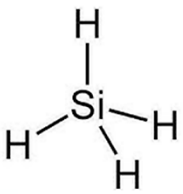
<table>
<tr>
<td>MOLÉCULAS APOLARES
Elementos:
He, Ne, Ar, N_2, F_2, Br_2

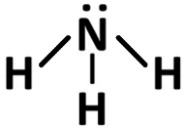
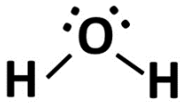
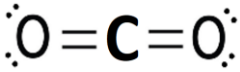
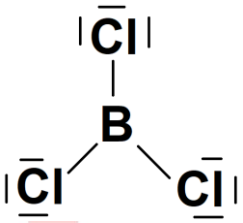
Compuestos:
CO_2, SO_3, CH_4, C_3H_8</td>
<td rowspan="2">MOLÉCULAS POLARES
Compuestos
H_2O, NH_3, H_2S, HCℓ, HBr, HI

Cetonas:
CH_3-CO-CH_3
Alcoholes:
CH_3OH, CH_3-CH_2OH
Aminas:
CH_3NH_2</td>
<td rowspan="2">MOLÉCULAS POLARES
Compuestos
HF, H_2O, NH_3

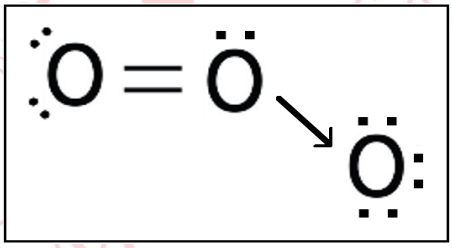
Alcoholes:
CH_3OH, CH_3-CH_2OH

Aminas:
CH_3NH_2</td>
</tr>
<tr>
<td>MOLÉCULAS POLARES
Compuestos
H_2O, NH_3, HCℓ, H_2S</td>
</tr>
</table>

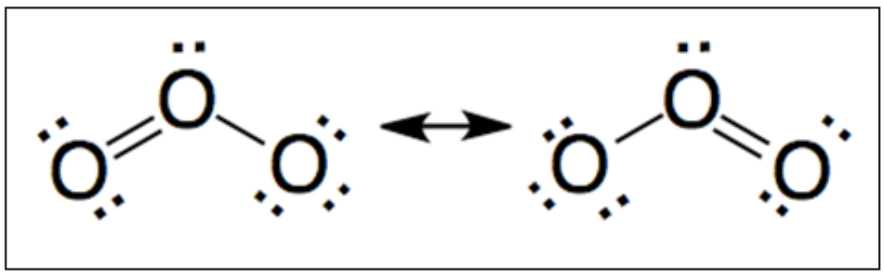
Fórmula global	Fórmula desarrollada	Enlaces
H_2 Geometría lineal	**H – H**	1 enlace simple (1 enlace sigma)
O_2 Geometría lineal		1 enlace múltiple (1 enlace sigma, 1 enlace pi)
HCl Geometría lineal		1 enlace simple (1 enlace sigma)
SiH_4 Geometría tetraétrica		4 enlaces simples (4 enlaces sigmas)

NH_3 Geometría piramidal		3 enlaces simples (3 enlaces sigmas)
H_2O Geometría angular		2 enlaces simples (2 enlaces sigmas)
CO_2 Geometría lineal		2 enlaces múltiples (2 enlaces sigmas, 2 enlaces pi)
N_2 Geometría lineal		1 enlace triple (1 enlace sigma, 2 enlaces pi)
BCl_3 Geometría trigonal plana		3 enlaces simples (3 enlaces sigma)

ENLACE COORDINADO O DATIVO: Es un enlace covalente entre átomos, en el que ambos electrones compartidos provienen del mismo átomo.



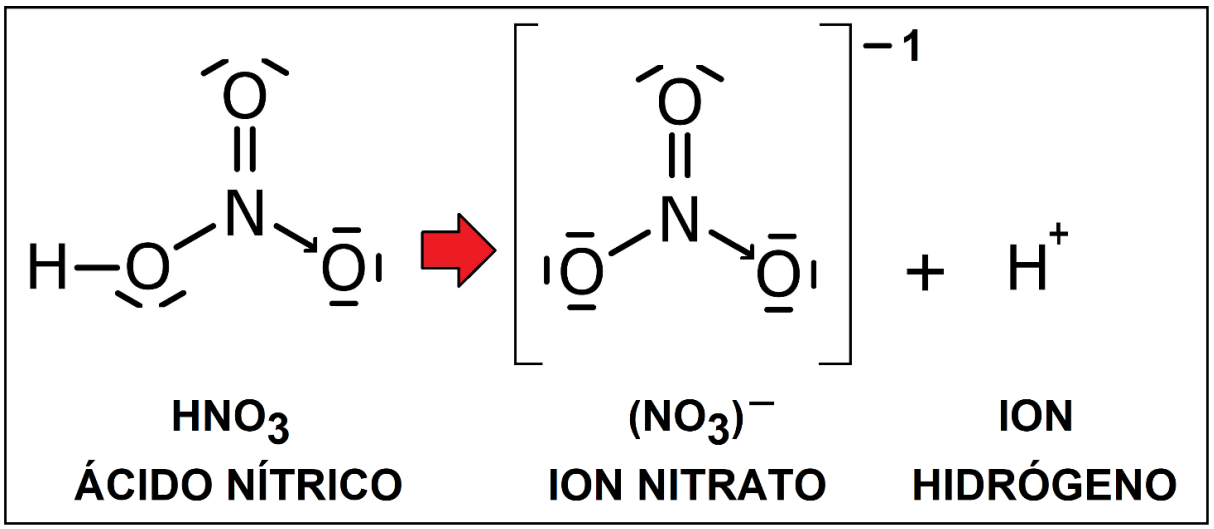
RESONANCIA: La resonancia es la deslocalización de electrones en una molécula o ion poliatómico. Esto ocurre cuando no es posible expresar el enlace con una sola estructura.



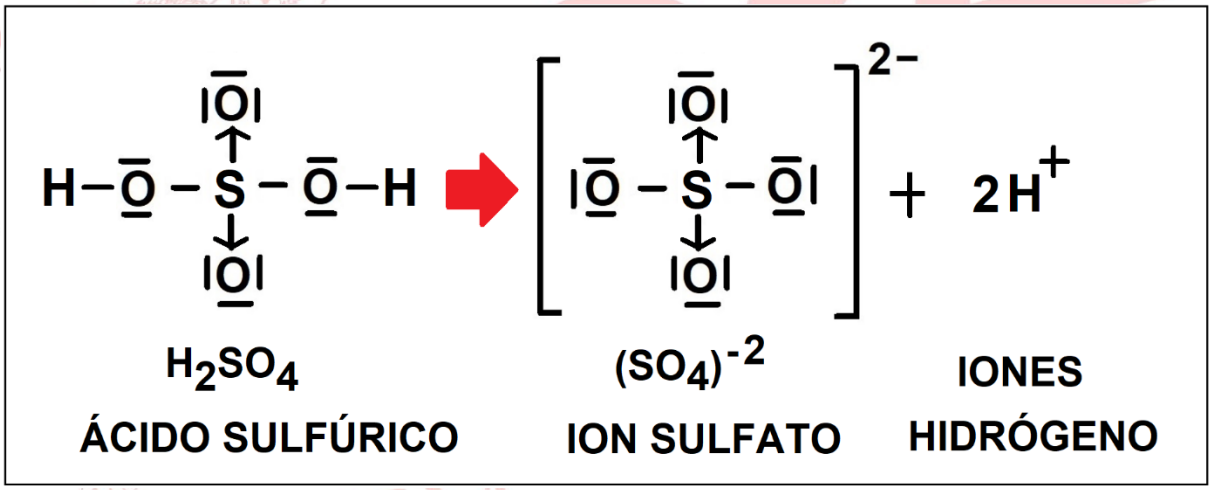
FORMACIÓN DE IONES A PARTIR DE ÁCIDOS

El ácido nítrico puede ionizarse liberando un ion hidrógeno. El ion nitrato tiene un electrón adicional (anión) que pertenecía al hidrógeno cuando estaban enlazados. Esto posibilita la formación de sales con el ion nitrato, por ejemplo, el nitrato de sodio $NaNO_3$.

ALBERTO CRUZ



Un análisis similar es con el ácido sulfúrico (H_2SO_4), al ionizarse libera dos iones hidrógeno, formando el ion sulfato (anión divalente)



FUERZAS INTERMOLECULARES		
FUERZAS DE LONDON	**FUERZAS DIPOLO–DIPOLO**	**ENLACE DE HIDRÓGENO (PUENTE DE HIDRÓGENO)**
• Entre moléculas apolares (H_2, O_2, CO_2, CH_4, etc.) • Entre moléculas polares • Entre átomos de gases nobles δ⁺ δ⁻ δ⁺ δ⁻ Cℓ – Cℓ ····· Cℓ – Cℓ ↓ Cl_2 ···· Cl_2	• Entre moléculas polares (HCℓ, H_2S, HBr, SO_2, etc.) δ⁺ δ⁻ δ⁺ δ⁻ H – Cℓ ····· H – Cℓ ↓ HCℓ ···· HCℓ	• Entre moléculas polares • El hidrógeno de una molécula interactúa con átomos de F, O o N de otra molécula. H – F ···· H – F ···· H – F ↑ ↑ Enlace de hidrógeno ↓ HF ···· HF

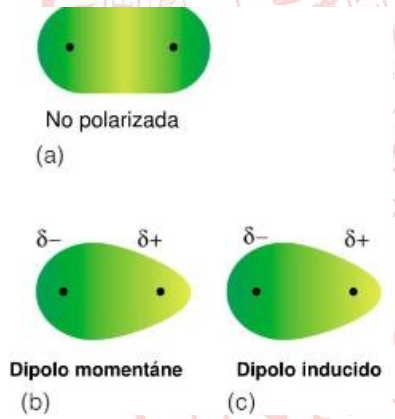
FUERZAS INTERMOLECULARES:

- Permiten la unión entre moléculas de sustancias con átomos unidos a través de enlace covalente.
- La intensidad de atracción se incrementa a medida que se incrementa el volumen y/o masas molares de las sustancias.

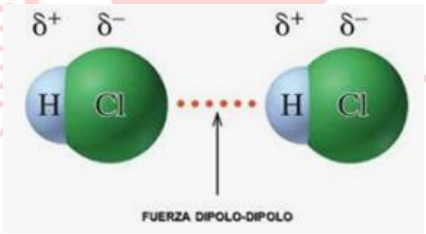
FUERZAS DE LONDON	FUERZAS DIPOLO-DIPOLO	PUENTE HIDRÓGENO (ENLACE HIDRÓGENO)
• Presentes en sustancias con moléculas polares y moléculas apolares • Se unen a través de dipolos inducidos instantáneos.	• Presentes en sustancias con moléculas polares • Se unen través de dipolos permanentes.	• Moléculas polares que presenten al H unido al F, O y N, de gran electronegatividad • Unión del átomo de H de una molécula con el átomo de O, N o F de la otra molécula.

FUERZAS INTERMOLECULARES

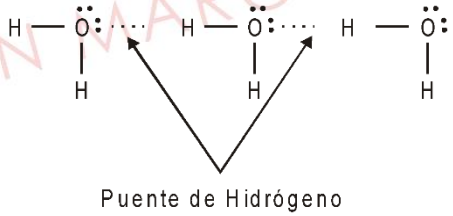
DISPERSIÓN DE LONDON



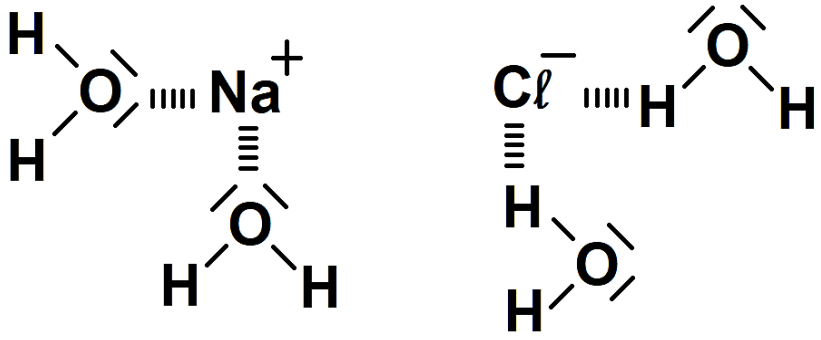
DIPOLO - DIPOLO



PUENTE DE HIDRÓGENO



ION - DIPOLO



ALBERTO CRUZ

Relación entre interacciones intermoleculares y propiedades físicas

Tipo de interacción intermolecular	Ejemplos de sustancias	Viscosidad	Temperatura de ebullición	Presión de vapor
Fuerzas de London	He, CH_4, CO_2, I_2	Baja	Baja	Alta
Dipolo-dipolo	HCl, $CHCl_3$	Moderada	Moderada	Moderada
Puentes de hidrógeno	H_2O, NH_3, CH_3CH_2OH (etanol)	Alta	Alta	Baja

Linus Pauling (1901–1994)
Pauling fue una de las mentes químicas más influyentes del siglo, aplicando los principios de la mecánica cuántica para entender el comportamiento molecular. Su trabajo revolucionó la comprensión del enlace químico, introduciendo conceptos como la hibridación y la resonancia, y creando la escala de electronegatividad que lleva su nombre. Sus estudios se extendieron a la bioquímica, donde propuso la estructura secundaria (hélice alfa y hoja beta) de las proteínas y aportó a la lucha por el desarme nuclear, lo que le valió el Premio Nobel de Química y el Premio Nobel de la Paz.

EJERCICIOS DE CLASE

1. En la materia la materia está formada por sustancias, las que en pocos casos se encuentran como sustancias puras, generalmente, formando mezclas. El enlace químico une átomos cuando forman sustancias. Seleccione la alternativa que contiene la(s) proposición(es) correcta(s) con relación al enlace químico.

Datos Electronegatividad: $_{11}Na$ = 0,93; $_{17}Cl$ = 3,16; $_{6}C$ = 2,55; $_{1}H$ = 2,1

I. En el enlace iónico, la diferencia de electronegatividad es mayor a 1,9, como por ejemplo el compuesto NaCl.
II. En el etileno, $H_2C = CH_2$, el enlace carbono - carbono es covalente apolar.
III. Los hilos de cobre de los conductores metálicos, tienen enlace iónico.

A) I, II y III B) Solo I y III C) Solo II D) Solo III E) Solo I y II

2. En las monedas de cinco soles y en las ventanas de aluminio evidenciamos aleaciones (cobre y níquel/cromo y hierro; aluminio, magnesio, zinc o silicio, respectivamente). El aluminio es un metal blando, al igual que el oro de 24K (100% puro). Respecto a estas aleaciones y metales. Seleccione la alternativa que contiene la(s) proposición(es) correcta(s) con relación al enlace metálico y sus propiedades.,

I. Algunos metales son blandos y debe mezclarse para que sean más duros.
II. Las aleaciones no conducen la corriente eléctrica, sus núcleos son “cationes”.
III. La teoría del mar de electrones justifica la facilidad para conducir la electricidad.

A) I, II y III B) Solo I y III C) Solo II D) Solo II E) Solo I y II

3. Los compuestos, Na_2O, $FeCl_3$, $Ba(OH)_2$, $CaCO_3$, tienen en común estar formados por metales y no metales. Hubo una pérdida o ganancia previa de electrones, generando partículas cargadas eléctricamente, con carga positiva o negativa. Todos estos compuestos tienen enlace iónico. Marque la alternativa incorrecta respecto a las propiedades de los compuestos iónicos.

A) Todos son sólidos y algunos se disuelven con facilidad en el agua.
B) Forman cristales (sólidos cristalinos) y no conducen la C.E. en esta fase.
C) Son muy frágiles y quebradizos, su punto de fusión es alta y exacto.
D) La atracción entre catión y anión es de menor magnitud que en el mercurio.
E) Tienen elevada dureza, pero no se pueden deformar o moldear.

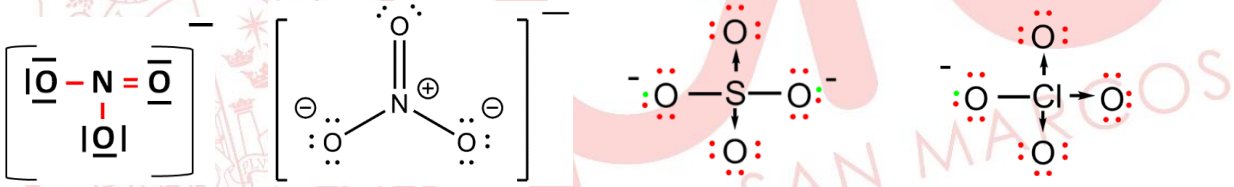
4. El enlace covalente puede ser simple o múltiple, dativo o normal, apolar o polar. La estructura de una molécula permite predecir algunas propiedades del compuesto.

Determina cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas:

I. En la molécula de hidrogeno, el enlace es simple, normal y apolar.
II. El dióxido de carbono tiene enlace doble (múltiple), es molécula apolar.
III. El catión amonio contiene cuatro enlaces simples y uno de ellos es dativo.

A) I, II y III B) Solo II y III C) Solo III D) I, III E) Solo I

5. Las estructuras resonantes son representaciones teóricas de la deslocalización electrónica en moléculas donde una sola estructura de Lewis no basta. Por ejemplo, se muestran algunas estructuras resonantes para los oxoaniones nitrato, sulfato y perclorato.



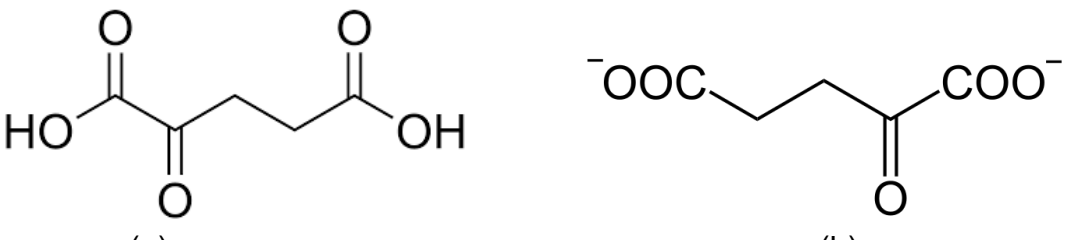
(a) **(b)** **(c)** **(d)**

Con respecto a las estructuras presentadas, marque la alternativa incorrecta.

A) El anión nitrato (a) y (b) tiene hibridación sp^2 y un enlace dativo.
B) En el sulfato el azufre (c) tiene E.O. +6 y tiene dos enlaces coordinados.
C) El perclorato (d) tiene solo un enlace simple y tres enlaces dativos.
D) Sulfato (c) y perclorato (d) tienen el mismo número de electrones sin compartir.
E) Perclorato y sulfato tienen geometría tetraédrica, por tanto, hibridación sp^3.

6. En el conjunto de reacciones químicas que nos mantienen con vida ocurren la glucólisis, la fosforilación oxidativa, etc. El metabolismo del ácido α-ceto glutárico genera el anión α-cetoglutarato.

Datos Electronegatividad: $_6C$ = 2,55; $_1H$ = 2,2; $_8O$ = 3,44



(a) (b)

Con relación a la estructura del ácido (a) y su anión (b), marque la alternativa correcta.

A) En el ácido (a) tiene en total 5 enlaces C-C y tres dobles enlaces.
B) El enlace C = O es polar y el enlace C – H es apolar.
C) El enlace carbono oxígeno y el carbono carbono, forman dipolos.
D) El grupo -COO- es un anión, por tanto, afin al agua por el ion-dipolo.
E) Ambos enlaces C = O y C – H son afines al agua, por su polaridad.

7. Las fuerzas intermoleculares, como su nombre lo indica, son importantes en el estado de agregación de una sustancia o una mezcla, y en su estabilidad. La fuerza de London se incrementa con el tamaño o masa molar. Marque la alternativa que contiene la asociación correcta entre ambas columnas.

I. $HCl_{(g)}$	a. fuerzas de London.
II. $HCOOH_{(l)}$	b. dipolo-dipolo.
III. $N_{2(g)}$	c. puente de hidrogeno.

A) Ia, IIb, IIIc B) Ib, IIc, IIIa C) Ic,IIa, IIIb D) Ib, IIa, IIIc E) Ic, IIb y IIIa

8. Los hidrocarburos y los alcoholes se presentan en diferentes estados de agregación y este depende de su masa molar y las fuerzas intermoleculares, estas son fundamentales para entender las propiedades físicas de las sustancias, como la polaridad, viscosidad y temperatura de ebullición. Estas fuerzas unen moléculas polares y apolares. A continuación, se presenta una tabla con datos de algunos compuestos moleculares:

SUSTANCIA	Masa molar (g/mol)	Polaridad	Punto de ebullición (°C)
Octano	114,2	Apolar	125,7
Decano	142,3	Apolar	174,0
Tetradecano	198,4	Apolar	253,5
Butan-1-ol	74,1	Polar	118,0
Pentan-1-ol	88,2	Polar	131,6

Con base en la tabla, indique la veracidad (V o F) de las siguientes proposiciones:

I. Aunque el octano tiene mayor masa molar que pentan-1-ol, su menor punto de ebullición se debe a las fuerzas de London.
II. El tetradecano presenta mayor viscosidad y tensión superficial que octano, por la mayor interacción de las fuerzas intermolecular London.
III. El octano es más volátil que butan-1-ol y tiene mayor presión de vapor.

A) VVV B) VVF C) VFV D) FFV E) VFF

ALBERTO CRUZ

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Los siguientes óxidos, óxido de sodio, óxido de magnesio y óxido de aluminio, son insolubles en agua, los dos primeros reaccionan con el agua, agua acidificada, el tercero en medio fuertemente ácidos o básicos. Marque la alternativa con la proposición incorrecta:

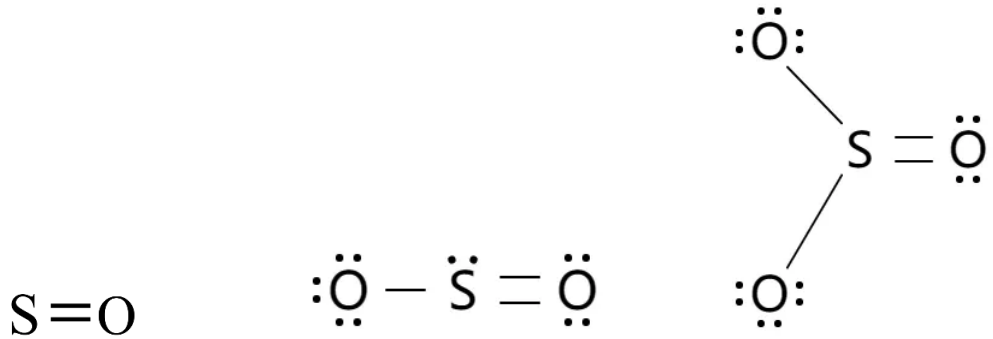
Datos: $_{11}$Na, $_{12}$Mg, $_{13}$Al

A) Los tres compuestos son sólidos de metales alcalinos con enlace iónico.
B) La carga del sodio es +1, del magnesio, +2 y del aluminio, +3.
C) Sus puntos de fusión y de ebullición son elevados, son sólidos cristalinos.
D) Son compuestos iónicos cuyos cationes pertenecen al tercer periodo de la tabla.
E) Todos los iones cumplen con la regla del octeto al hacerse estables.

2. El monóxido de carbono, CO, y el anión cianuro, $(CN)^{1-}$, son altamente tóxicos al ser humano, pudiendo ser letales si la concentración es elevada. Ambos se enlazan covalentemente al ion ferroso de nuestras estructuras, bloqueándolo. Con relación a las estructuras de Lewis mostradas, seleccione la alternativa incorrecta.

A) Ambos tienen una estructura lineal y un enlace sigma y dos enlaces pi.
B) En el monóxido de carbono hay un enlace dativo con enlace múltiple.
C) En el anión cianuro la carga negativa está sobre el átomo de carbono.
D) Ambas estructuras mostradas cumplen con la regla del octeto.
E) El átomo de nitrógeno usa su par de electrones libres para formar enlace.

3. Tres son los óxidos que forma el azufre con el oxígeno, monóxido, dióxido y trióxido de azufre. La estructura de Lewis de estos compuestos es.



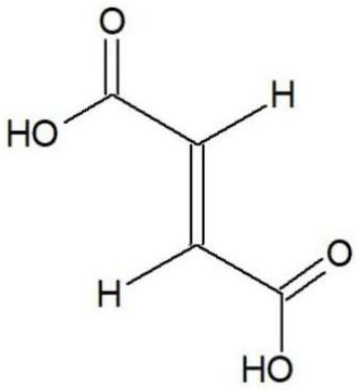
Indique el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

ALBERTO CRUZ

I. En el monóxido de azufre encontramos 4 pares de electrones sin compartir.
II. En el dióxido de azufre se observa un enlace coordinado o dativo.
III. Trióxido de azufre cumple la regla del octeto y tiene dos enlaces dativos.

A) VVV B) VFV C) VFF D) FVF E) FFV

4. El ácido fumárico, HOOC – CH = CH – COOH, cuya estructura base se muestra, es un compuesto orgánico clave en el metabolismo celular y en procesos industriales. Complete los electrones de su estructura, sabiendo que el carbono pertenece al grupo IVA, el oxígeno al grupo VIA y el hidrógeno no tiene grupo. Luego, seleccione la secuencia de verdad (V o F) según corresponda.



Datos de electronegatividad: C = 2,5; O = 3,5; H = 2,1

I. Presenta en total 9 enlaces sigma y tres enlaces pi, todos covalentes.
II. Tiene tres dobles enlaces alternados, todos con estructura plana.
III. Presenta dos enlaces covalentes coordinados, ambos polares.

A) VVV B) VVF C) VFV D) FVF E) VFF

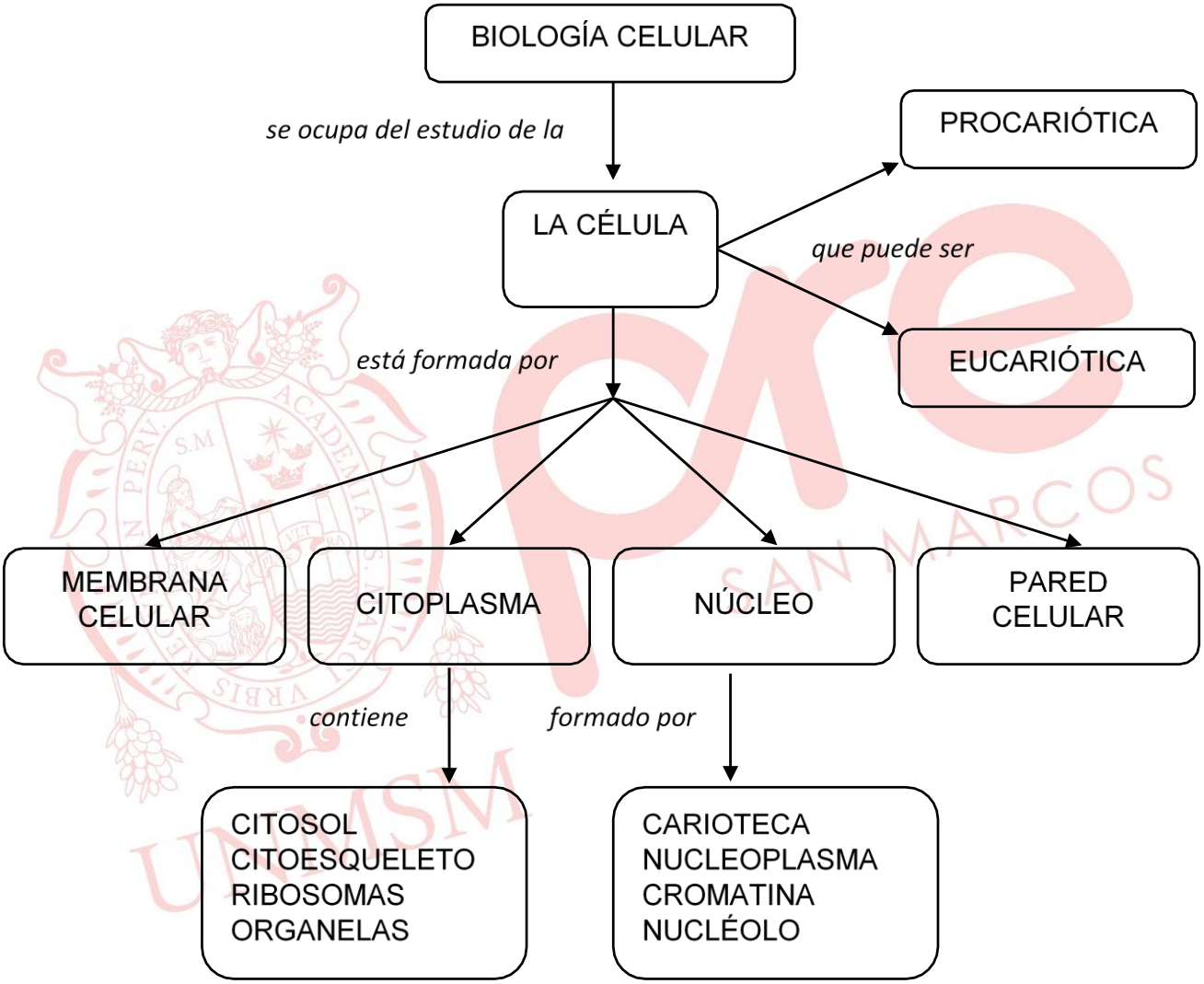
ALBERTO CRUZ

BIOLOGÍA

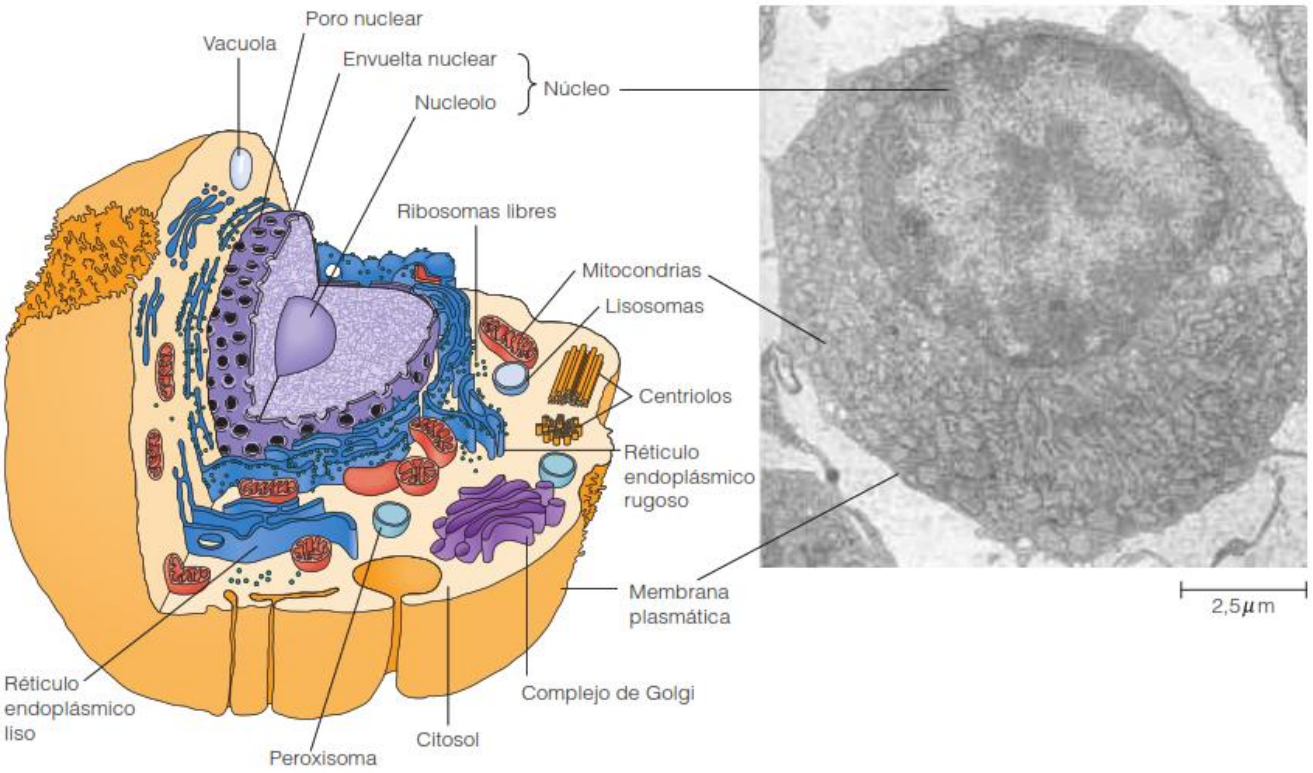
"Omnis cellula e cellula."
(Toda célula proviene de otra célula)

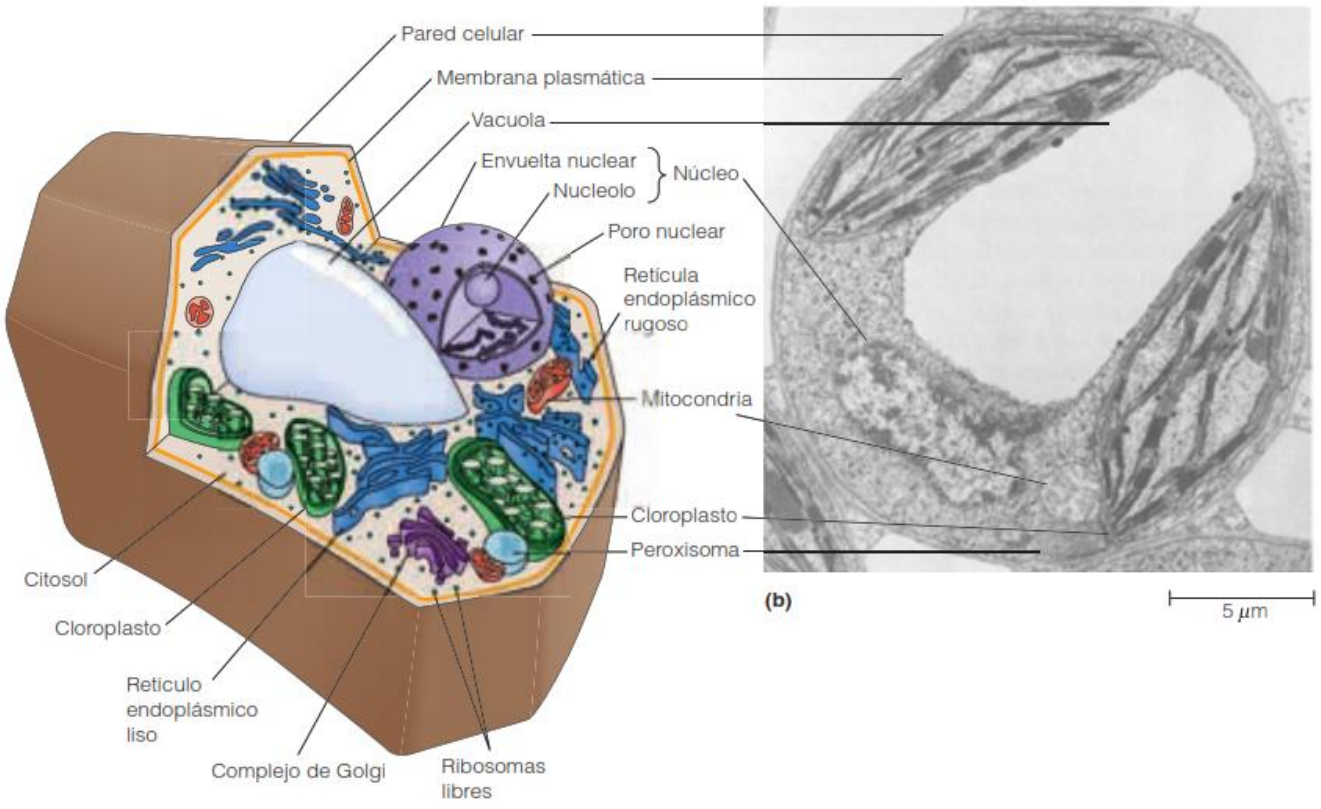
Rudolf Virchow, 1855

CÉLULA EUCARIÓTICA

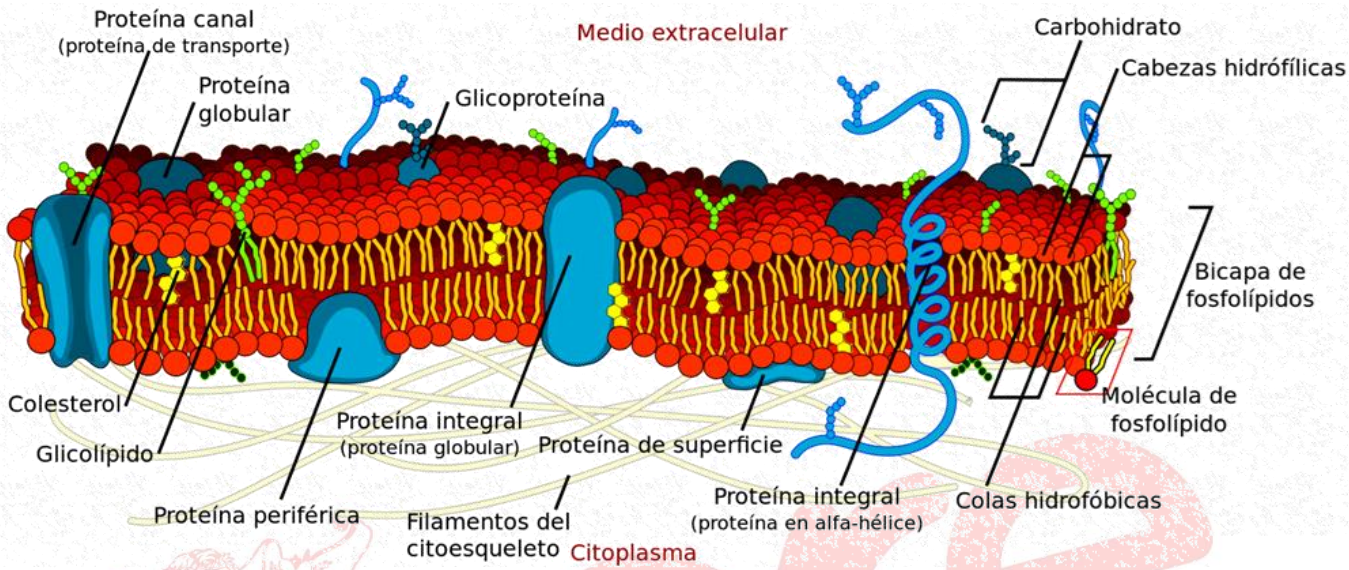


ALBERTO CRUZ

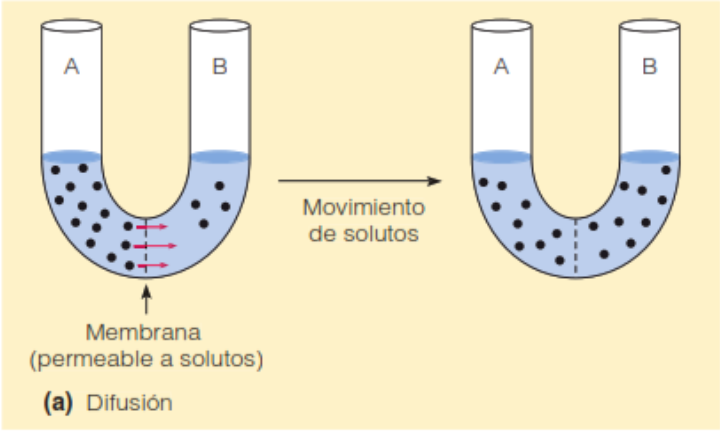


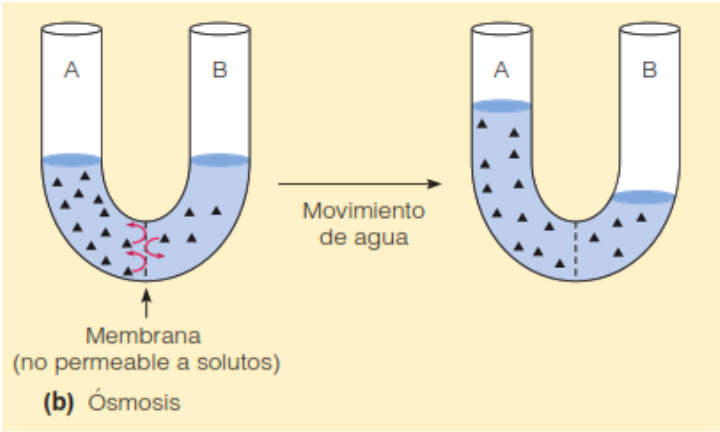


MEMBRANA CELULAR



DIFUSIÓN Y ÓSMOSIS:





Difusión:
La difusión es un proceso pasivo mediante el cual las moléculas se desplazan desde una región de mayor concentración hacia una de menor concentración, hasta alcanzar un equilibrio.

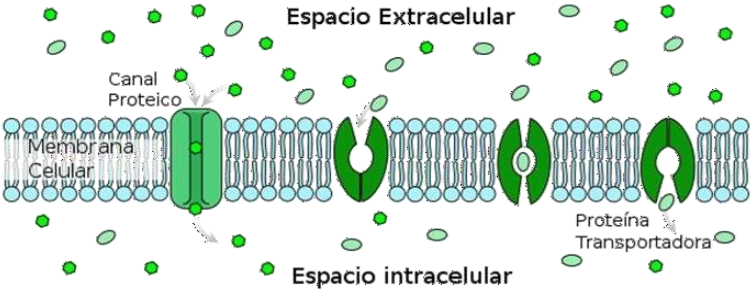
Ejemplo: el paso de O_2 y CO_2 a través de la membrana plasmática en los alvéolos pulmonares.

Ósmosis:
La ósmosis es un tipo específico de difusión pasiva que implica el movimiento de agua a través de una membrana semipermeable, desde una región de menor concentración de solutos (mayor concentración de agua) hacia una de mayor concentración de solutos (menor concentración de agua).

Ejemplo: el ingreso de agua a las células vegetales cuando están en un medio hipotónico, generando turgencia.

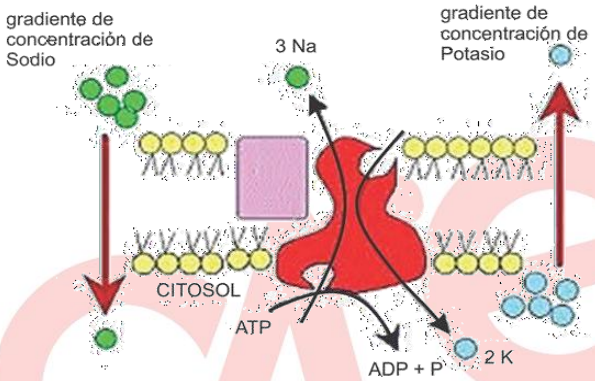
TRANSPORTE:

Pasivo:
Movimiento de sustancias a través de la membrana empleando un canal proteico **sin gasto de energía (ATP)**, desde una región de mayor a menor concentración.



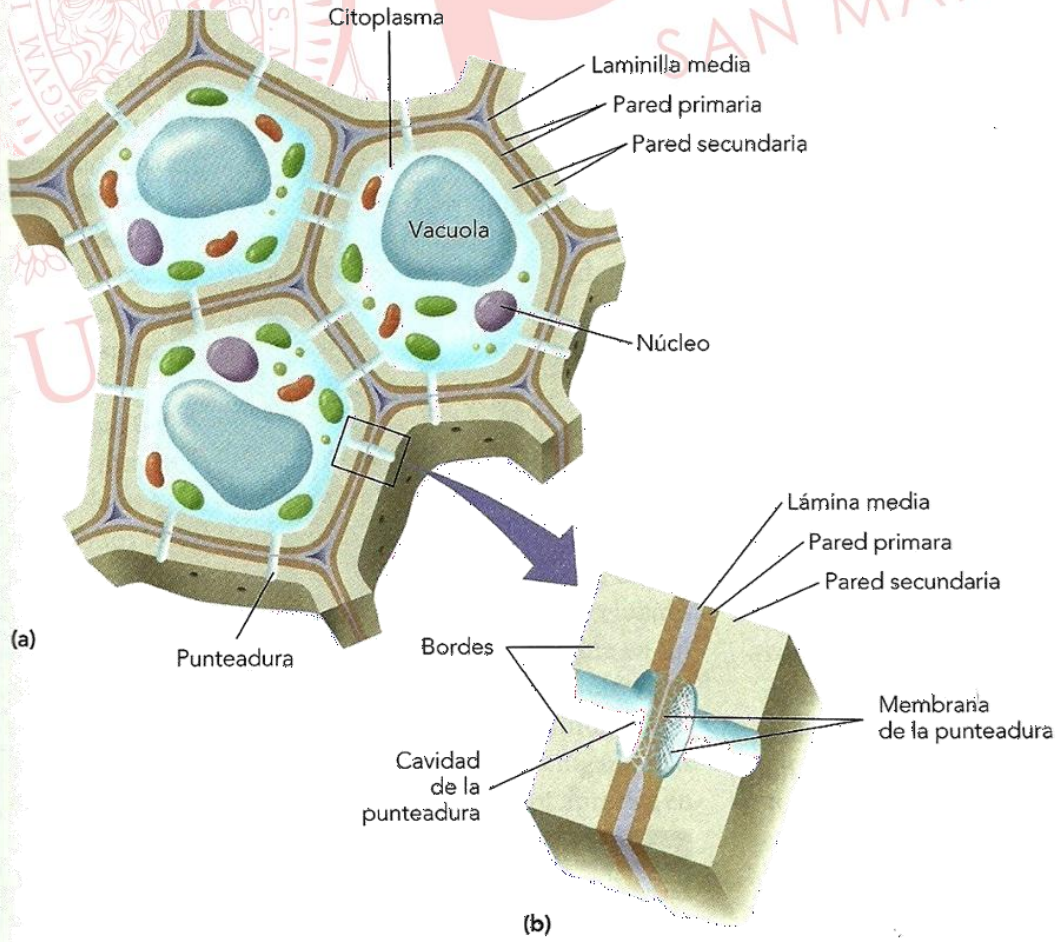
Ejemplo: transporte de glucosa

Activo:
Movimiento de sustancias en contra de su gradiente de concentración, que **requiere ATP** y proteínas transportadoras específicas.



Ejemplo: bomba Na^+/K^+.

<u>PARED CELULAR</u> (En célula vegetal)



Las células vegetales producen una pared celular primaria justo en el exterior de la membrana plasmática. Luego se produce una segunda pared celular entre la pared primaria y la membrana plasmática (pared secundaria). La pared secundaria suele ser más ancha que la primaria; presenta regiones llamadas punteaduras donde la pared es más delgada o inexistente, lo cual agiliza la transferencia de agua y minerales disueltos de una célula a otra. La pared celular se compone fundamentalmente de celulosa, pero también presenta otros componentes como lignina, hemicelulosa y proteínas.

CITOESQUELETO

citoesqueleto

ES UN SISTEMA COMPUESTO POR PROTEÍNAS QUE SE HALLAN EN LAS CÉLULAS Y QUE POSIBILITA EL DESPLAZAMIENTO CELULAR: CONTRIBUYE A LA ORGANIZACIÓN DE LAS ESTRUCTURAS DE LA CÉLULA, A LA CUAL LE BRINDA UN SOPORTE PARA QUE CONSERVE SU FORMA

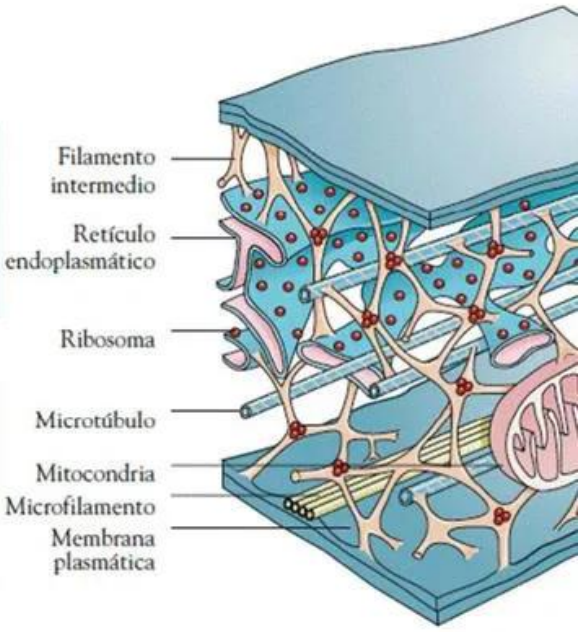
FUNCIONES:
- Forma una red interactiva que controla y regula el tránsito de diversos materiales dentro de cada célula.
- Es un componente vital para realizarla división celular.
- Contribuye a la regulación metabólica.
- Participa en la fagocitosis.
- Ayuda a la célula a conectarse con el medio exterior, formando así tejidos y uniones celulares resistentes.

FILAMENTOS

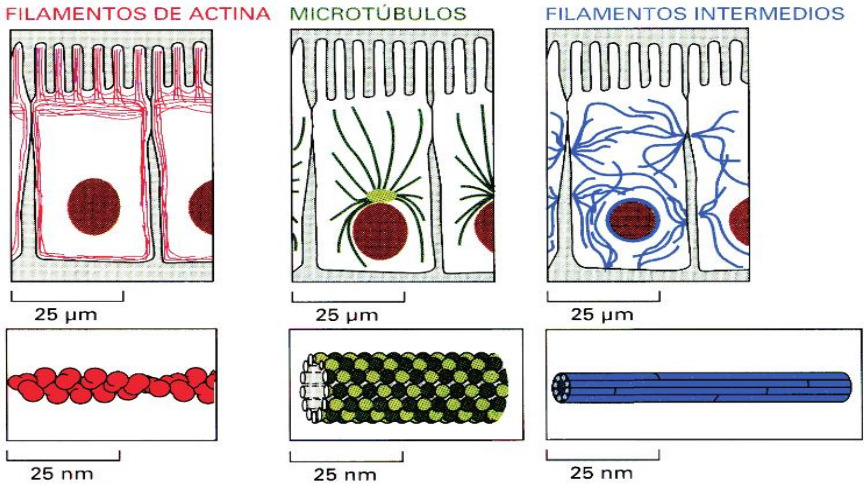
MICROFILAMENTOS (FILAMENTOS DE ACTINA)
- Doble cadena enroscada de ACTINA.
- Papel estructural (soporta tensiones).
- Forman redes tridimensionales (consistencia de gel).
- Constituyen el núcleo de las microvellosidades y los pseudópodos (motilidad celular).
- Contracción muscular.
- Forma el surco de segmentación (División celular)
- Corriente citoplasmática (flujo de citoplasma dentro de la célula).

MICROTÚBULOS (POLÍMEROS DE TUBULINA)
- Un dimero de tubulina (alfa y beta)
- Resistencia a la comprensión (vigas resistentes).
- Motilidad (cilios y flagelos) (9+2).
- Mueve los cromosomas en la Div. Celular y también mueve orgánulos.
- Origen => CENTROSOMA < 2 CENTRIOLOS.
- Proteína motora (dineína (Logra doblar el cilio o flagelo-una curva)).

FILAMENTOS INTERMEDIOS
- Mayor que los microfilamentos y menor que los microtúbulos.
- Constituido por queratina.
- Especializados en soporte de tensión.
- Forma el "envase del núcleo" (Lámina nuclear - en la INTERFASE).
- Estabilidad mecánica (desmosomas y hemidesmosomas)



https://www.unprofesor.com/ciencias-naturales/citoesqueleto-funcion-y-estructura-5469.html

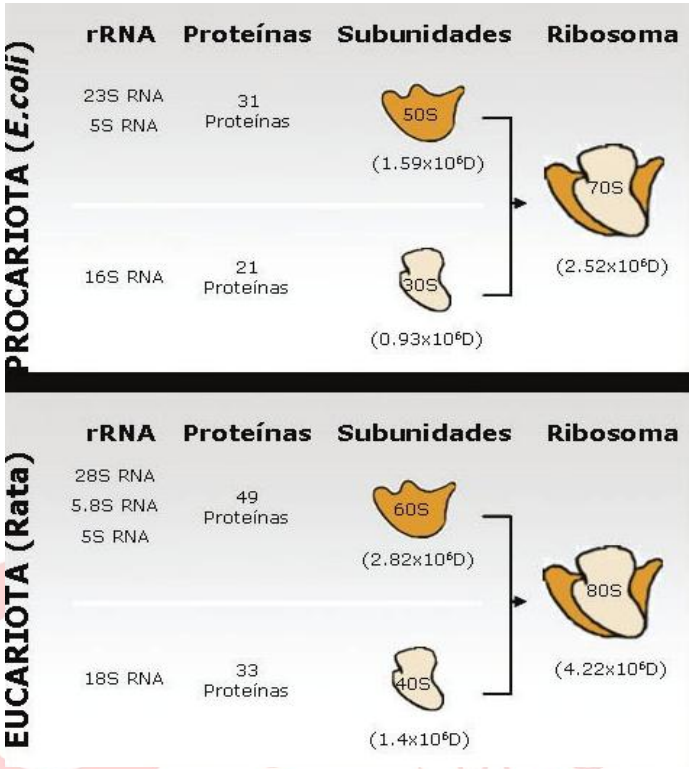


ALBERTO CRUZ

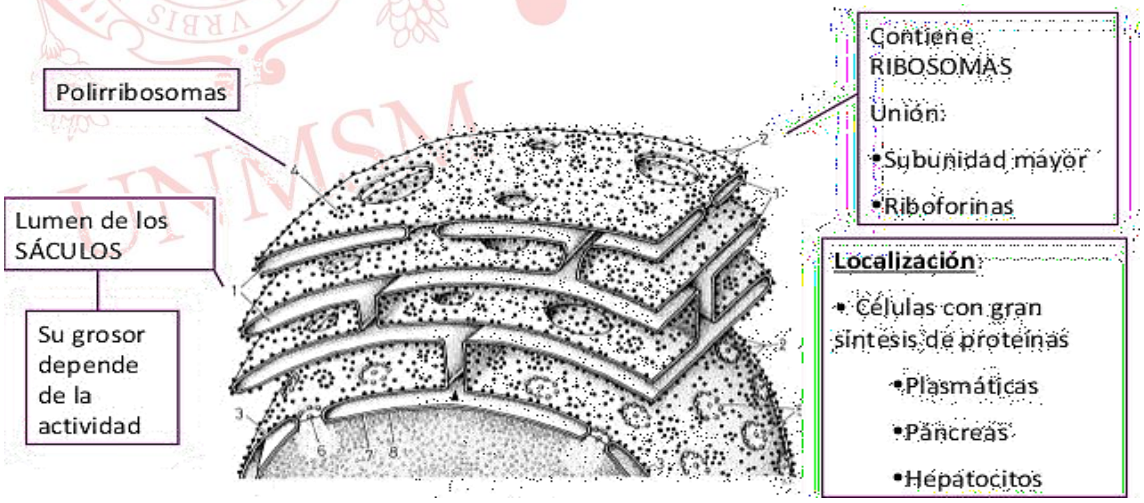
RIBOSOMA PROCARIOTE Y EUCARIOTE:

Son complejos supramoleculares encargados de la síntesis de proteínas, al traducir la información del ARN mensajero (ARNm). Están compuestos por ARN ribosómico (ARNr) y proteínas, y pueden encontrarse libres en el citoplasma o asociados al retículo endoplasmático rugoso. En célula procariota 70S y en célula eucariota 80S.

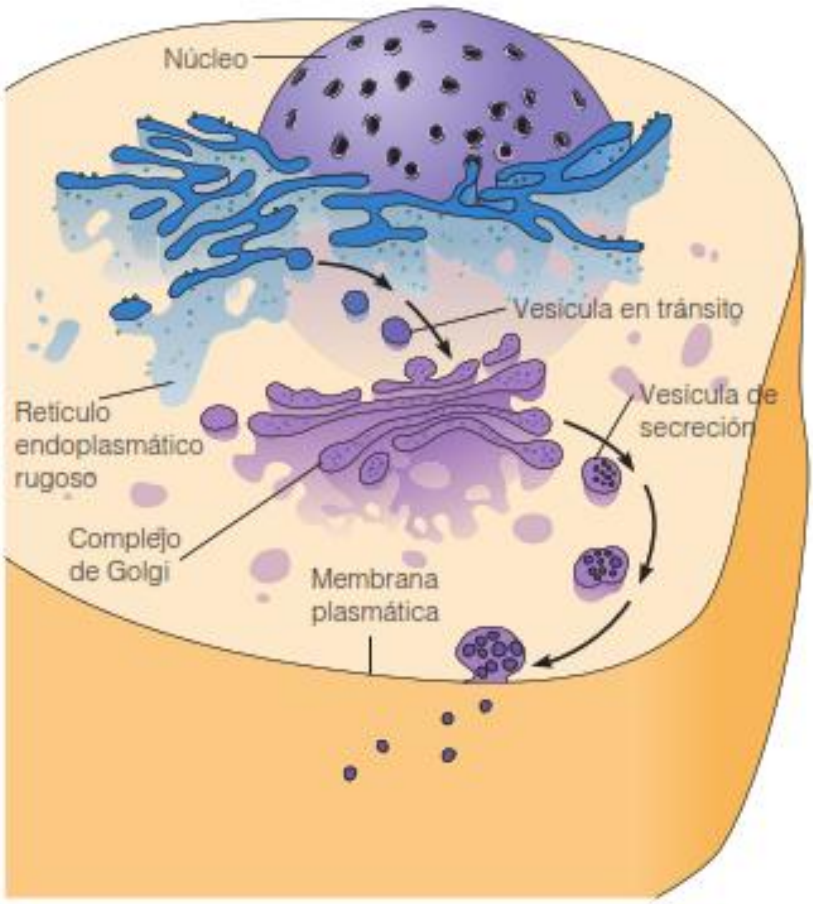
Tipo	Tamaño	Localización
70S	Subunidades 50S + 30S	Procariotas, mitocondrias y cloroplastos
80S	Subunidades 60S + 40S	Células eucariotas



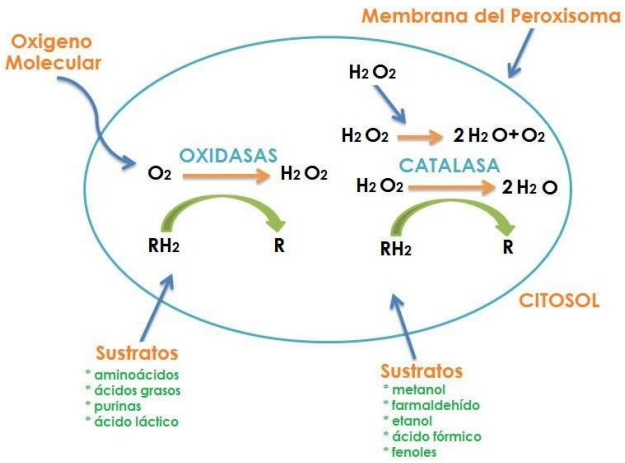
RETÍCULO ENDOPLASMÁTICO RUGOSO



APARATO DE GOLGI (tráfico vesicular)

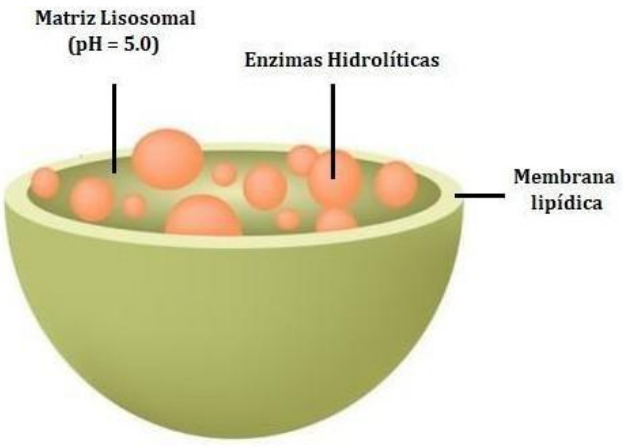


PEROXISOMAS



Se muestran las reacciones de oxidacion y peroxidacion que ocurren en los peroxisomas.

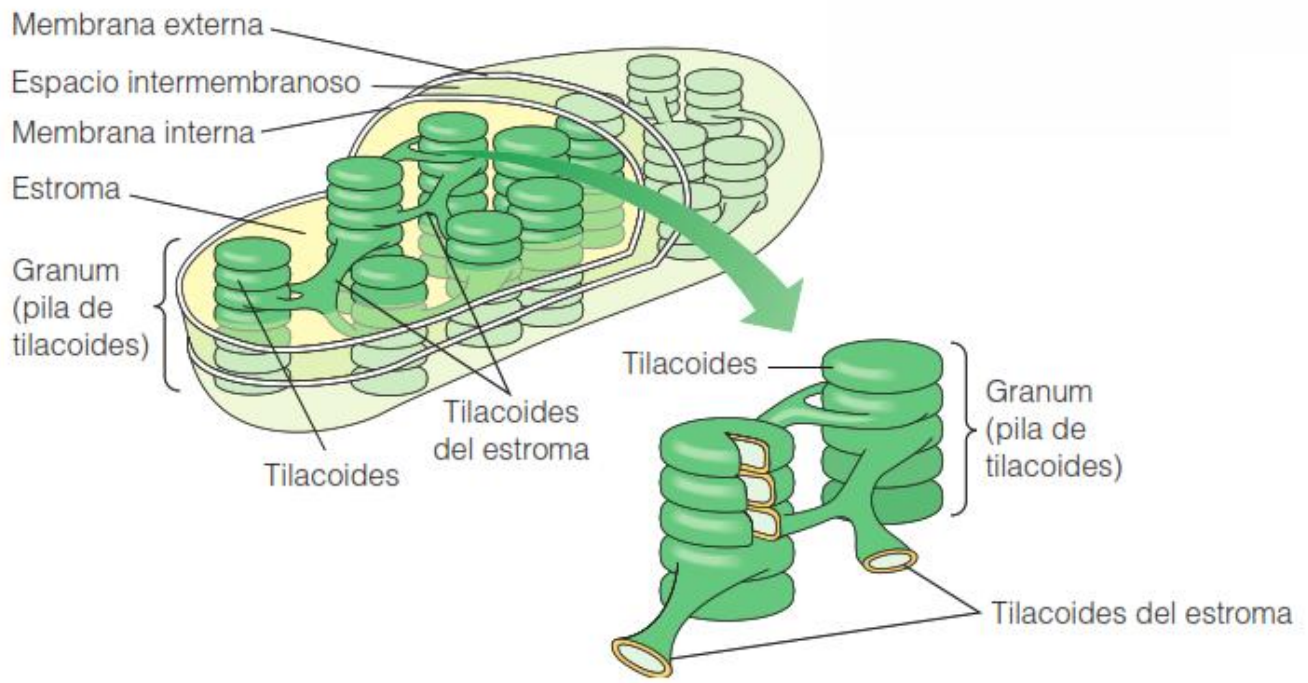
LISOSOMAS



ALBERTO CRUZ

PLASTIDIOS (En células vegetales)

CLOROPLASTOS:

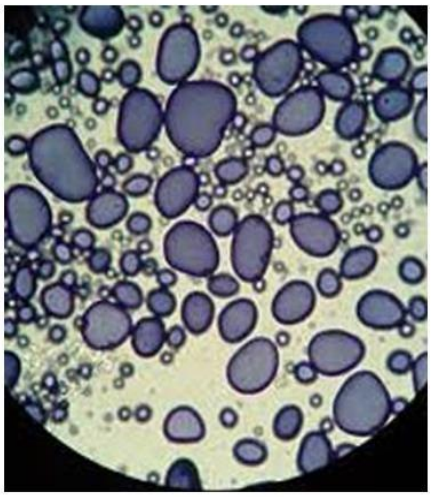


CROMOPLASTOS:

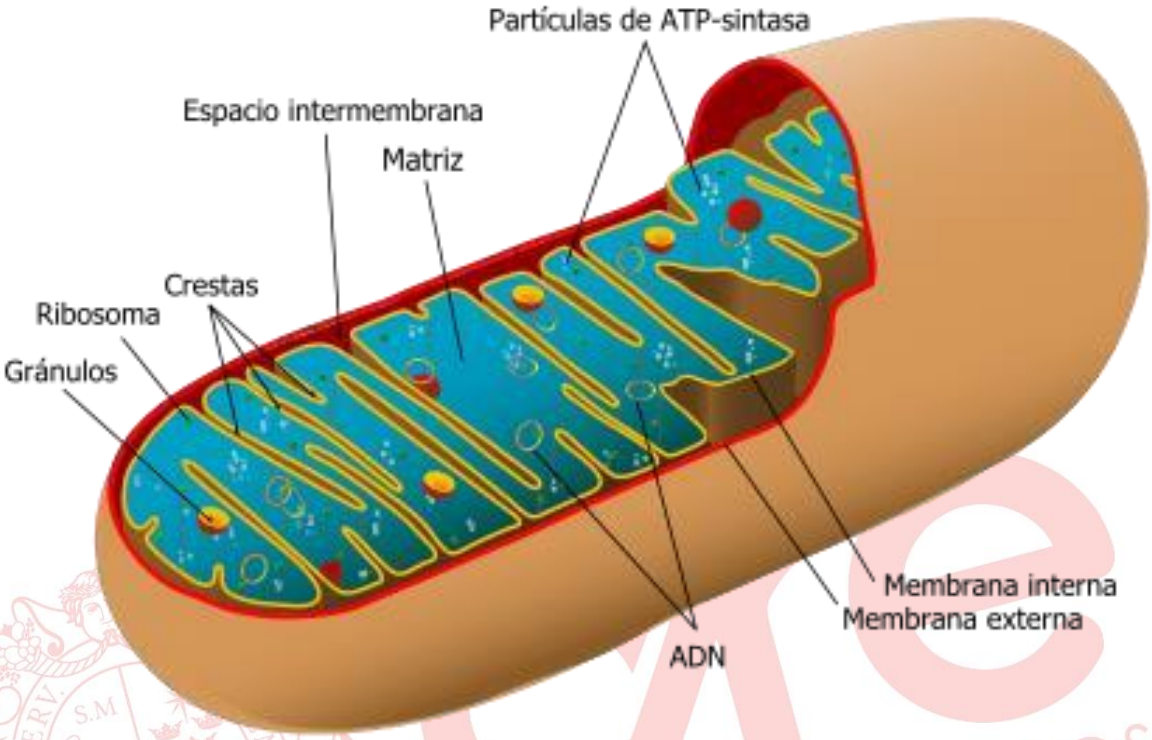
Plastidios que almacenan pigmentos. (Ejemplo: Caroteno, xantofila, licopeno)

LEUCOPLASTOS:

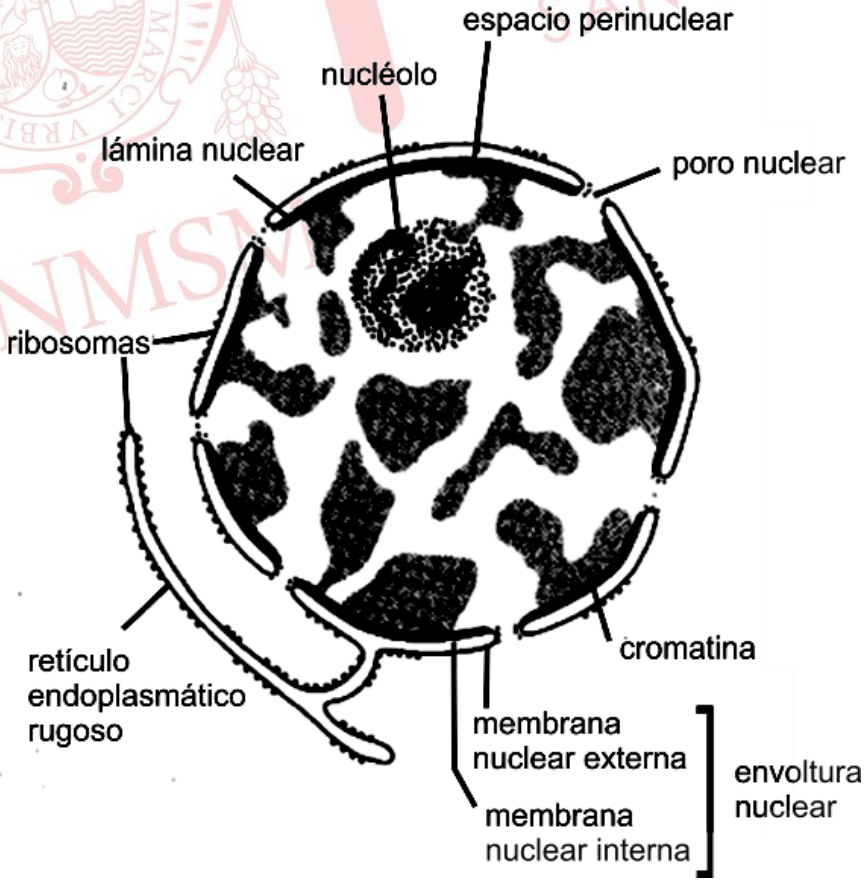
Plastidios que almacenan sustancias de reserva. (Ejemplo: almidón)

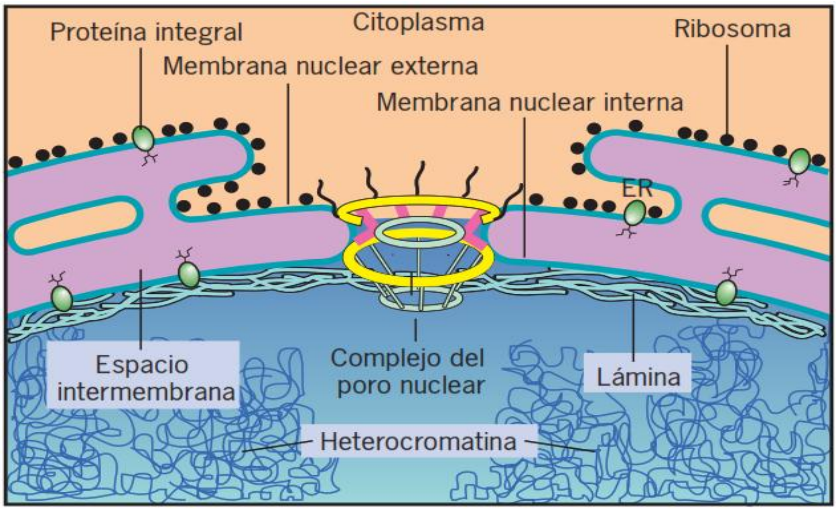


MITOCONDRIAS

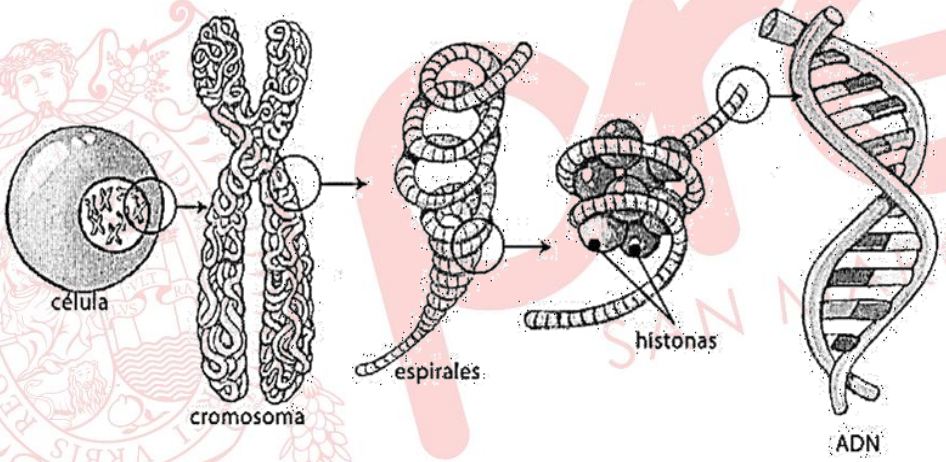


ESTRUCTURA DEL NÚCLEO CELULAR





NIVELES DE COMPACTACIÓN DE LA CROMATINA



- NÚCLEO
  - **CARIOTECA** extensión del retículo endoplasmático
  - **NUCLEOPLASMA**
  - **CROMATINA** heterocromatina, eucromatina
  - **NUCLEOLO**

- FUNCIONES DEL NÚCLEO
  - REPLICACIÓN
    - ADN ⟹ ADN
    - ADN polimerasa
  - TRANSCRIPCIÓN
    - ADN ⟹ ARNm
    - ARN polimerasa

- CITOPLASMA: TRADUCCIÓN
  - ARNm ⟹ Proteínas

Código genético: CODÓN ⟹ aminoácido

RNAt ─ anticodón

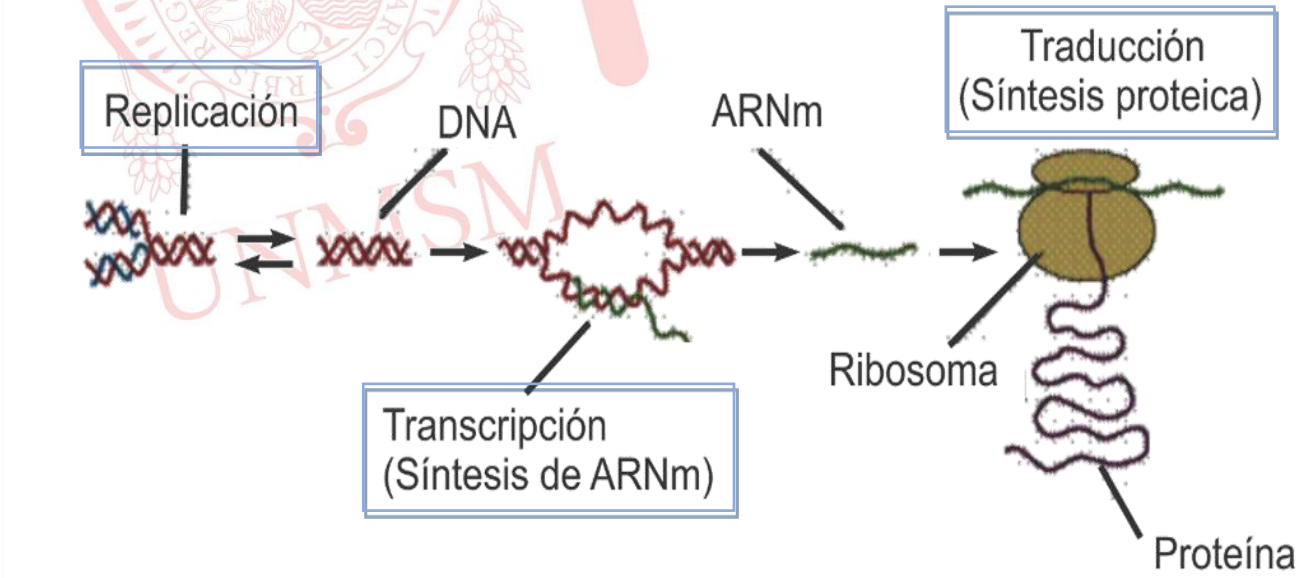
CÓDIGO GENÉTICO

Segunda Letra

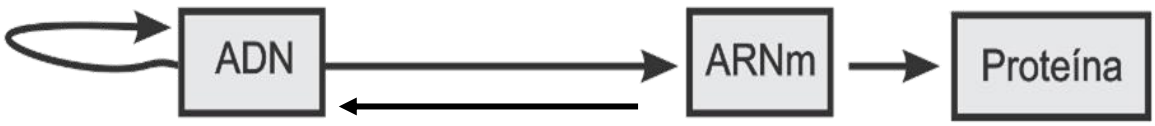
Primera Letra	U		C		A		G		Tercera Letra
U	UUU	Phe	UCU	Ser	UAU	Tyr	UGU	Cys	U
	UUC	Phe	UCC	Ser	UAC	Tyr	UGC	Cys	C
	UUA	Leu	UCA	Ser	UAA	STOP	UGA	STOP	A
	UUG	Leu	UCG	Ser	UAG	STOP	UGG	Try	G
C	CUU	Leu	CCU	Pro	CAU	His	CGU	Arg	U
	CUC	Leu	CCC	Pro	CAC	His	CGC	Arg	C
	CUA	Leu	CCA	Pro	CAA	Gln	CGA	Arg	A
	CUG	Leu	CCG	Pro	CAG	Gln	CGG	Arg	G
A	AUU	Iso	ACU	Thr	AAU	Asn	AGU	Ser	U
	AUC	Iso	ACC	Thr	AAC	Asn	AGC	Ser	C
	AUA	Iso	ACA	Thr	AAA	Lys	AGA	Arg	A
	AUG	Met	ACG	Thr	AAG	Lys	AGG	Arg	G
G	GUU	Val	GCU	Ala	GAU	Asp	GGU	Gly	U
	GUC	Val	GCC	Ala	GAC	Asp	GGC	Gly	C
	GUA	Val	GCA	Ala	GAA	Glu	GGA	Gly	A
	GUG	Val	GCG	Ala	GAG	Glu	GGG	Gly	G

©BIOINNOVA
innovabiologia.com

Matthias Schleiden y Theodor Schwann



Dogma de la biología molecular



EN RETROVIRUS

ALBERTO CRUZ

MEMBRANAS/ ORGANELAS	ESTRUCTURA	FUNCIÓN
MEMBRANA CELULAR	Fosfolípidos y proteínas integrales y periféricas	Permeabilidad celular
PARED CELULAR	En células vegetales y compuesta de celulosa	Soporte celular e impide el ingreso de patógenos
CITOESQUELETO	Microtúbulos (tubulina) Microfilamentos (actina)	Cilios, flagelos, centriolo Ciclosis, movimiento ameboide
RIBOSOMAS	Proteínas, ARN, 2 subunidades libres o unidas al retículo endoplasmático	Síntesis de proteínas
RETÍCULO ENDOPLASMÁTICO	Membranas o cisternas R.E.R con ribosoma R.E.L sin ribosoma	Síntesis proteínas Síntesis lípidos, glucogenólisis y detoxificación
COMPLEJO GOLGI	Sacos membranosos y vesículas	Secreción celular
PEROXISOMAS	Vesículas con enzimas	Reducen el O_2 a H_2O_2 y degradan el H_2O_2 a O_2 y H_2O
LISOSOMAS	Vesículas con enzimas hidrolíticas	Digestión intracelular
VACUOLAS	En vegetales. Sacos o vesículas rodeadas Por membrana, **tonoplasto**	Almacenamiento agua. Regulan presión osmótica.
PLASTIDIOS	En célula vegetal con doble membrana, con o sin pigmentos **Cloroplastos**: ADN, doble membrana, tilacoides, grana y estroma. **Cromoplastos**: xantofila, caroteno, licopeno **Leucoplastos**: amiloplastos, proteinoplastos, elaioplastos.	Fotosíntesis Color de frutas y raíces Almacena almidones, proteínas, grasas y aceites.
MITOCONDRIAS	Forma variable, con doble membrana, la interna forma crestas que se extienden a la matriz mitocondrial.	Síntesis de ATP

ALBERTO CRUZ

DIFERENCIAS ENTRE UNA CÉLULA VEGETAL Y UNA CÉLULA ANIMAL

	Célula animal	Célula vegetal
Diferencias	No tiene pared celular	Tiene una pared celular al exterior de la membrana plasmática
	No posee cloroplastos	Frecuentemente tiene cloroplastos que tienen clorofila
	Solo posee vacuolas pequeñas	Posee vacuolas muy grandes
	Nunca tiene granos de almidón, a veces tiene de glucógeno	Frecuentemente tiene granos de almidón
	Generalmente tiene forma irregular	Generalmente tiene forma regular
Parecidos	Ambas poseen membrana celular que rodea la célula Ambas poseen citoplasma Ambas contienen núcleo Ambas contienen mitocondrias	

EJERCICIOS DE CLASE

1. Durante un experimento de laboratorio, se reemplazó el colesterol de la membrana plasmática, de una célula eucariota animal, por fosfolípidos adicionales. Después de varias horas, las células presentaron rigidez y alta permeabilidad a temperaturas variadas. ¿Qué función del colesterol se vio más comprometida?

A) El transporte activo de glucosa
B) La regulación de la fluidez y estabilidad de la membrana
C) La síntesis de proteínas de membrana
D) El aumento de la actividad enzimática de los lisosomas
E) La formación de uniones celulares desmosómicas

2. Una sustancia ingresa a la célula a favor de su gradiente de concentración, pero con ayuda de proteínas transportadoras específicas. ¿Cuál es el mecanismo que está empleando para este proceso?

A) Difusión simple B) Transporte activo C) Difusión facilitada
D) Ósmosis inversa E) Endocitosis

3. Una célula vegetal tratada con enzimas que degradan la celulosa pierde su forma y se vuelve incapaz de mantener la presión de turgencia. Además, se observa un colapso de los canales llamados plasmodesmos ¿A qué nivel afectaron las enzimas usadas?

ALBERTO CRUZ

A) Pared celular B) Microtúbulos C) Membrana plasmática
D) Microfilamentos E) Tonoplasto

4. En células animales, el citoesqueleto participa en múltiples procesos gracias a las proteínas que se organizan para conformarlo. Un tipo de estas permite la ciclosis. ¿Cuál de las siguientes opciones también se da gracias a este grupo organizado de proteínas?

A) Transporte de vesículas mediante dineínas
B) Formación del huso mitótico
C) Contracción celular y movimientos ameboides
D) Estabilización de cilios y flagelos
E) Soporte mecánico de la lámina nuclear

5. Un fármaco bloquea selectivamente la polimerización de tubulina en células eucariotas, observándose daño a nivel del citoesqueleto. ¿Qué proceso celular se verá significativamente afectado?

A) Exocitosis de proteínas
B) Síntesis de lípidos en REL
C) Formación del huso mitótico
D) Replicación del ADN
E) Transcripción de ARNm

6. Analizando los componentes a nivel intracelular, ¿cuál será la consecuencia de una mutación que impida la formación de los dictiosomas?

A) Alteración en la traducción de proteínas B) Inestabilidad estructural del núcleo
C) Inhibición de la glucólisis D) Defecto en la síntesis de clorofila
E) Ausencia de lisosomas

7. Un experimento demostró que ciertas proteínas carecían de su glicosilación habitual. ¿A qué nivel habría ocurrido el problema?

A) Aparato de Golgi B) Retículo endoplásmico rugoso
C) Retículo endoplásmico liso D) Exportación del núcleo a citoplasma
E) Unión de lisosomas a fagosoma

8. Un estudiante del curso de botánica observa al microscopio que ciertas células vegetales presentan unos canales en sus paredes celulares, por lo que evidencia la discontinuidad de esta estructura celular. ¿Cuál es la función principal de estos canales?

A) Favorecer la contracción muscular
B) Permitir el paso de solutos entre células
C) Inhibir la entrada de patógenos
D) Estimular la división celular
E) Regular la secreción hormonal

ALBERTO CRUZ

9. Se observa que un hepatocito sintetiza gran cantidad de enzimas detoxificantes, permite la formación de lípidos y la acumulación de reservas glucosídicas. ¿Qué organela debe presentarse más desarrollada en una célula con estas características?

A) El aparato de Golgi
B) El retículo endoplasmático rugoso
C) El retículo endoplasmático liso
D) El lisosoma
E) El núcleo

10. Tras un estudio en células animales se impidió la síntesis de enzimas, al bloquear los genes responsables. Como resultado, los fagosomas acumulaban material no degradado y las células de defensa no podían degradar patógenos capturados ¿Qué organela fue la involucrada?

A) La mitocondria
B) El lisosoma
C) El peroxisoma
D) El retículo endoplásmico liso
E) El cloroplasto

11. Cierta célula vegetal no presenta mecanismos de excreción, por lo que, al generar residuos metabólicos, estos deben acumularse en algunas organelas para no afectar a otros procesos. ¿A qué organelas hace referencia el texto?

A) Cloroplastos
B) Mitocondrias
C) Vacuolas
D) Aparatos de Golgi
E) Peroxisomas

12. Un experimento muestra que la inhibición de la enzima encargada de romper los puentes de hidrógeno detiene el progreso de la replicación del ADN. ¿Qué función específica cumple esta enzima?

A) Cataliza la síntesis de ARN mensajero
B) Separa las cadenas complementarias de ADN
C) Une los fragmentos de Okazaki sintetizados
D) Sustituye al uracilo por la timina en la hebra final
E) Introduce mutaciones espontáneas en la cadena

13. En el estudio de la cromatina, se observa que ciertas regiones permanecen condensadas durante la interfase a diferencia de otras que se mantienen descondensadas durante todo el proceso. ¿Cómo se denominan a las primeras regiones descritas y qué condición cumplen?

A) Eucromatina – Son transcripcionalmente activas
B) Heterocromatina – Son altamente transcripcionales
C) Heterocromatina – Son transcripcionalmente inactivas
D) Nucleosomas – Son sitios de replicación activa
E) Satélites – Son responsables de la transcripción de ARNr

14. Una célula mutante no logra producir la cantidad adecuada de histonas y las que se forman no logran adherirse a la cromatina, ¿Qué consecuencia inmediata afectará su material genético?

ALBERTO CRUZ

A) Fragmentación espontánea del ADN
B) Inhibición de la transcripción
C) Pérdida de la compactación del ADN en nucleosomas
D) Aumento en la síntesis de proteínas ribosomales
E) Formación excesiva de heterocromatina

15. En el proceso de traducción, un error en el ARNt impide que su anticodón reconozca correctamente al codón AUG inicial. ¿Qué efecto tendría esto sobre la síntesis proteica?

A) No se produciría ninguna proteína
B) Se aceleraría la elongación proteica
C) Se sintetizarían proteínas más largas de lo normal
D) No se afectaría la traducción
E) Se produciría exceso de ARN ribosómico

16. Una mutación en el ADN cambia el codón UAU por UAA en un gen. Como consecuencia, la proteína resultante no logra cumplir con su función original. ¿A qué se debe este mal funcionamiento?

A) A que ocurre una mutación silenciosa
B) A que se añade un aminoácido
C) A un mal plegamiento proteico
D) A que la proteína resulta más corta
E) A que UAA codifica un codón distinto

SEMBLANZA DE RUDOLF VIRCHOW

Rudolf Virchow fue un médico, patólogo y biólogo alemán considerado uno de los padres de la patología moderna y un pionero en la teoría celular. Nació el 13 de octubre de 1821 en Schievelbein (Prusia) y estudió medicina en la Universidad de Berlín.

En 1855 formuló la célebre frase "Omnis cellula e cellula", estableciendo que toda célula proviene de otra célula, lo que refutó teorías previas como la generación espontánea y consolidó la teoría celular junto a los trabajos de Schleiden y Schwann.

Virchow introdujo el concepto de patología celular, afirmando que las enfermedades tienen su origen en alteraciones de las células, y no en los tejidos o humores como se creía antes. Fue también un destacado político, defensor de la salud pública, la higiene y la educación científica.

Murió en Berlín en 1902, dejando un legado clave en la medicina, la biología celular y la salud pública moderna.